

Öffentliche Bauten der Vereinigten Staaten Nordamerika's und deren Charakteristik.

Nach dem Reiseberichte des Ingenieurs en chef Malézieux,

bearbeitet von

Friedrich Benedikt,

Ingenieur der k. k. priv. Eisenbahn Pilsen-Priesen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 1 und 2.)

Am 9. Mai 1870 hatte der französische Communicationsminister beschlossen, dass ein Ingenieur eine Instructionsreise nach den Vereinigten Staaten Nordamerika's vornehme, mit welcher Mission der Ingenieur en chef Malézieux betraut wurde.

Der von dem erwähnten Herrn erstattete Bericht hat den Zweck, über das Gesehene und Erlernte Rechenschaft zu geben.

Im Nachfolgenden sind einige Partien dieses Berichtes auszugsweise wieder gegeben.

1. Brücken.

Beinahe alle modernen metallischen Brücken sind als Balkenträger construiert.

Während man aber in Europa beinahe ausschliesslich genietete Gitterträger oder Blechbalkenbrücken anwendet, folgten die Amerikaner dem von Long und Howe vorgezeichneten Weg und bilden das Gitterwerk aus weit von einander abstehenden Stäben, welche theils auf Zug, theils auf Druck in Anspruch genommen werden. Von diesem Systeme macht man heutzutage noch die verschiedenste und ausgebreitetste Anwendung. Die beinahe ausschliessliche Anwendung der weitmaschigen Brückenträger ist von grösster Wichtigkeit und sei deshalb näher im Detail besprochen.

Classification der Balkenträger.

Ein Balkenträger in der allgemeinsten Bedeutung bezeichnet eine derartige Combination von Bestandtheilen, dass auf den Pfeilern oder auf den Widerlagern die bewegliche Last und das eigene Gewicht der Brücke übertragen werde, ohne dass aber dieselben durch eine horizontale Kraft in Anspruch genommen werden. Lässt man den vollen Blechbalken weg, so kann man sämtliche derartige in den Vereinigten Staaten Nordamerika's angewendete durchbrochene Balkenträger in 3 Classen eintheilen, und zwar:

1. in Träger, wo der obere Gurt einen parabolischen Bogen bildet,
2. in Träger, wo der untere Gurt nicht unumgänglich nothwendig ist und gewöhnlich auch weggelassen wird (Fig. 1, Blatt Nr. 2).
3. Balkenträger mit 2 horizontalen Gurten, mit grossen Maschen und ohne Nieten.

Natur der Bestandtheile, woraus sich derartige Träger zusammensetzen.

Die nachstehende Beschreibung wird theilweise durch die der Abhandlung des Herrn Prof. Schön, Jahrgang

1873, Heft XI, beigegebenen Figuren illustriert. Der obere Gurt (siehe Fig. 1, 2, Blatt Nr. 1), welcher nur auf Druck in Anspruch genommen ist, ist gewöhnlich aus Gusseisen, oder als ein hohler schmiedeiserner Balken construiert; der Querschnitt ist verschieden; manchmal cylindrisch im Innern und polygonal nach Aussen, eine viel rationellere Form als die rechteckige, welche im Vergleiche zu der Länge des comprimierten Stückes nur eine geringe Dicke bietet. Dieser Gurt ist übrigens in Segmente getheilt, welche an ihren Enden zusammenstossen, und deren Länge begrenzt ist, weniger aus Rücksicht für die Erzeugung, als in dem Streben, den Widerstand gegen Druck nicht zu verringern.

Diese Länge ist gewöhnlich 3 bis 4 Meter. An dem Zusammenstoss dieser beiden Gurtungsstücke enden gleichzeitig die verticalen und geneigten Bänder; ein an dieser Stelle darüber geschobenes Muffenstück mit gusseisernen Ansätzen für den Durchgang der Zugbänder erleichtert diese Vereinigung.

Der untere Gurt (siehe Fig. 1, 2, Blatt Nr. 1), welcher nur auf Zug in Anspruch genommen ist, ist stets aus Schmiedeisen. Er ist ebenso in Segmente getheilt, wie der obere Gurt, und haben dieselben auch correspondirende Längen mit jener des oberen Gurtes.

Er ist aus einer Anzahl von Gliedern zusammen gesetzt, von denen so viel an einander gereiht werden, als der Querschnitt erfordert, welcher gegen die Mitte des Feldes hin zunimmt. Die geneigten Bänder (Streben) (Fig. 1, 2, Blatt Nr. 1) sind gewöhnlich aus Schmiedeisen, um sie gegen Stösse und Erschütterungen widerstandsfähiger zu machen; sie haben einen prismatischen oder cylindrischen Querschnitt und enden mit augenförmigen Ansätzen; sie sind ferner unterbrochen und haben an diesen Stellen einige Schraubengänge, so dass deren Länge, beziehungsweise deren Spannung, regulirt werden kann.

Der Haupttheil an den Knotenpunkten ist ein starker, cylindrischer, eiserner oder stählerner Bolzen, dessen Form ihn geeignet macht, die Druck- und Zugkraft in jedem Sinne zu empfangen und zu übertragen. Die verschiedenen Bänder, welche ihn mit ihren Augen umfassen, schwingen um ihn, wie um ein Charnier und nehmen von selbst jene Richtung an, welche sie am besten zu Uebertragung der Kräfte geeignet macht.

Die verschiedenen Typen dieser Brücken haben schliesslich blos ein secundäres Interesse. Was das Wichtigste dabei ist, ist die Oekonomie, welche sie gegenüber dem genieteten Gitterträger oder überhaupt den in Europa gebräuchlichen Systemen gewähren. Nach den Angaben der Herren Clark und Marrill wiegt eine derartige Brücke von 60^m Spannweite und einfachem Geleise 2 Tonnen per laufenden Meter, von 75^m Spannweite 3·57 Tons pr. Meter, von 122^m Spannweite 6·20 Tons per Meter, eine Brücke von 158^m Spannweite und doppeltem Geleise 7·00 Tonnen pro Meter.

Wenn man diesen Angaben gegenüber die Gewichte einiger europäischen Brücken hervorhebt, z. B. die Menay (Britannia) Brücke mit einer Oeffnung von 140^m und 3000 Tonnen Gewicht, die 150^m lange Brücke über den Leck (bei Kuilenberg, Holland), welche 2123 Tonnen wiegt, ferner die Brücke über die Weichsel bei Dirschau (Gitterträger) mit 6 Oeffnungen à 121 Meter Spannweite und 1153 Tonnen Gewicht per Oeffnung (1 Geleise, 1 Fahrweg, 2 Fusswege), die Brücke über den Nogat bei Marienburg, mit 2 Oeffnungen à 98 Meter und 700 Tons Gewicht per Feld (1 Geleise, 1 Fahrweg, 2 Fusswege) (Gitterträger), die Brücke über den Pregel bei Königsberg, mit einer Oeffnung zu 61.2 Meter Spannweite und 332 Tons Gewicht (2 Geleise) (Gitterträger), die Rheinbrücke von Ludwigshafen nach Mannheim (Fachwerk), mit drei Oeffnungen à 89 Meter Spannweite und 590 Tons pr. Feld (2 Geleise mit aussenliegenden Trottoirs) etc., so verwirklichen gegenüber diesen Zahlen die amerikanischen Brücken eine ganz ansehnliche Oekonomie.

Eine zweite Art der im Gebrauche stehenden Brücken sind die

Hängebrücken.

Seit weniger als 20 Jahren hat man in den Vereinigten Staaten fünf grosse Hängebrücken gebaut, und zwar zwei über den Niagara, eine über den Aleghany, zwei über den Ohio.

Im Zuge ist der Bau einer solchen Brücke über den Meeresarm zwischen New-York und Brooklye (drei Oeffnungen, wovon die mittlere 493^m) und eine über den Hudson.

Diese Brücken unterscheiden sich von unseren Hängebrücken durch die Beigabe nachstehender Bestandtheile:

1. eines Längsbalkens; 2. von Zugbändern, welche vom Pfeiler, der das Hängeseil oder die Hängekette trägt, ausgehen und bis zu einer gewissen Distanz von demselben mit dem Brückenträger verbunden sind; 3. der Taue, Ankerseile, durch welche die Brücke an die Ufer verankert ist (Fig. 3. 4, Blatt Nr. 1).

Die Idee, einen Längsbalken zu geben und denselben zu einem tragenden Bestandtheil zu machen, war sehr nahe; in der Absicht, die Brücken steif zu machen, schlug man dann Verbindungen zwischen Hängekette oder Hängeseil und dem Längsbalken vor und ferner Zugbänder, welche denselben an die Pfeiler aufhängen; indem man schliesslich noch diese äusseren Zugbänder beifügte, schuf man einen energischen Widerstand gegen die so fürchterliche Action des Windes und gegen die Seitenbewegung überhaupt.

Die Einführung dieser neuen Elemente würde jedoch nicht genügt haben, ein neues Leben in die Construction der Hängebrücken und in deren Ausdehnung zu bringen; es musste gleichzeitig eine Vervollkommenung in der Construction und der Verankerung der metallischen Seile geschehen; dann blieb nur noch das Streben übrig, zu erreichen, dass das Hängeseil, die Zugbänder und Längsträger gleichzeitig und in Gemeinschaft in jene Action eintreten, welche die Theorie jedem dieser drei Bestandtheile zuweist.

Fabrication der Drahtseile.

Die Hängeseile, die Zugbänder, Ankerseile sind stets als Drahtseile hergestellt (Fig. 19, 20). Die einzelnen Drähte sind gewunden; jeder einzelne Draht ist aus einem Stück; deren Länge ist daher sehr beträchtlich und erreicht bei der Niagara-Brücke 582.55^m. Sie werden aus 4.57^m langen Stäben von einem 11^{cm} im Quadrat habenden Querschnitt erzeugt; ein derartiger Stab wiegt 63.42 Kilogramm. Diese Stäbe werden in einem Gasofen bis zur Weissglühhitze gebracht, worauf sie dann eine Reihe von Zieheisen passiren, wodurch sie successive den gewünschten Durchmesser erhalten; auf diese Weise werden sie bis zu einem Durchmesser von 3.8^{mm} hergestellt.

Aus 19 derartigen Drähten erzeugte man bei der Niagara-Brücke ein Bündel und aus 7 solchen Bündeln ein kleines Seil (Seil-Element). Ein derartiges Seil-Element enthält daher $7 \times 19 = 133$ Drähte, hat 59^{mm} Durchmesser und 184^{mm} Umfang. Ein jedes Hängeseil ist zusammengesetzt aus 7 derartigen Seil-Elementen und enthält daher $7 \times 133 = 931$ Drähte. Das mittlere Bündel ist geradlinig, während die andern um dasselbe gewunden sind. Wenn ein derartiges Seil der Einwirkung einer Kraft ausgesetzt ist, so wird dieses mittlere geradlinige Bündel zuerst in Anspruch genommen und reisst zuerst. In Berücksichtigung dieses Umstandes hat der Brücken-Ingenieur M. Keefer dieses mittlere Bündel aus weichem und die andern aus hartem Eisen erzeugt; das weiche Eisen ist dehnbarer, das betreffende Bündel verlängert sich, bis die anderen es umgebenden mit ihm in gemeinschaftliche Action treten können.

Art der Verankerung der Seile (Fig. 5, Blatt Nr. 2).

Herr Roebling, welcher gleichzeitig Brückenconstrueteur und Erzeuger dieser Drahtseile war, erdachte eine Verankerungsmethode, welche er durch 27 Jahre in Anwendung brachte und welche er über alle in Europa bisher gebräuchlichen stellt.

Das System besteht in einer Eisenplatte mit einem conischen Loch, in welches das Ende des Seils eingeführt wird; der kleinere Durchmesser des Loches ist ein wenig grösser als jener des Seils, der grössere ist doppelt so gross. Man dreht nun die Drähte des Seilendes auf und treibt eiserne Nägel durch, derart, dass die Höhlung vollständig ausgefüllt ist. Man beginnt zuerst mit Nägel von der Länge der Oeffnung und endet mit anderen, welche kürzer und dünner sind. Schliesslich werden jene Drahtenden, welche noch über die Oeffnung der Platte hervorstehen, über die Köpfe der Nägel umgebogen, und wird Blei hineingegossen, welches die leeren Zwischenräume vollständig ausfüllt. Herr Keefer führt interessante Versuche an, welche mit derartigen Seilen angestellt wurden. Es wurde zuerst ein Stück Drahtseil, welches an seinen beiden Enden auf verschiedene Art verankert war, der Wirkung von Zugkräften ausgesetzt.

Auf der einen Seite wurde das Seil um einen gusseisernen Ring gelegt, das Ende wieder zurück um das

Seil gewickelt und hier mit vier Schraubenzwingen befestigt (in Intervallen von 0.15^m). Am andern Ende wurde die eben beschriebene Verankerungsmethode in Anwendung gebracht. Die conische Oeffnung hatte oben 63^m , unten 89^m Durchmesser, die eiserne Platte 0.15^m Dicke. Bei einem Zuge von 36 Tonnen fingen die Schraubenzwingen an, gegen den Ring zu sich zu bewegen, bei $57\frac{1}{2}$ Tonnen war diese Verankerung bereits gelöst und musste man mit dem Versuche innehalten. Weder das Seil noch die andere Verankerung war hiebei alterirt. Bei einem zweiten Versuche wurde das Seil an seinen beiden Enden mit dieser Eisenplatte verankert; das eine Ende glitt aus der Verankerung bei einer Last von $87\frac{1}{2}$ Tonnen und bei einem dritten Versuch erst bei einer Last von $96\frac{1}{2}$ Tonnen, was per \square^m 67 Kilogramm (820 Ctr. per \square^m) gibt, bei welcher Belastung übrigens das Drahtseil selbst gelitten hatte. Nach Roebing kann man derlei Hängebrücken bis zu einer Spannweite von 900^m anwenden. Ohne ihm in seiner Berechnung zu folgen, muss aber dennoch constatirt werden, dass eine Construction von 493^m in der Aufstellung begriffen ist (zwischen New-York und Brooklyn über einen Meeresarm), und dass Brücken von 105, 250, 321 und 387^m Spannweite bereits bestehen und mit Erfolg die verschiedenen Proben der Erfahrung bestanden haben.

Fig. 3 gibt die allgemeine Anordnung einer solchen combinirten Hängebrücke; a, b, c, d ist der Längsträger (hier ein Parabelbalken), a, f, g, h das Tragseil, an welchem die Querträger der Brücke in der aus Fig. 19 und 20 ersichtlichen Weise aufgehängt sind; die Zugbänder z fassen den oberen Theil der Brücke. Fig. 18 gibt im grösseren Maassstabe den mittleren Theil einer solchen Brücke, Fig. 4, Blatt Nr. 2, gibt den Querschnitt am Ende der Brücke bei dem Pfeiler A (der Fig. 3), a, a, a sind die einzelnen Balken der Parabelträger, gegen welche sich die Ankerplatte k, k stemmt, so zwar, dass der Zug des Seiles von dem Bogen aufgenommen wird; die Verankerung des Seiles ist ebenfalls dort ersichtlich. Fig. 6 stellt den eben besprochenen Endtheil in der Ansicht dar.

Durch die Hinzugabe der Längsträger, der Zugseile, der äusseren Ankerseile sind die Hängebrücken nicht mehr die früheren unsteifen Constructionen; diese Bestandtheile compliciren augenscheinlich das System und können, nachdem hiedurch die Kosten erhöht werden, den relativen Werth dieser Brücken in gewissen Fällen vermindern; man darf aber hiebei nicht vergessen, dass für Spannweiten von über 150^m dieses System ohne Rivalen dasteht, und dass daher die Frage der Vermehrung der Kosten einer reiflichen Erwägung werth ist.

Schlussbemerkung über die in den Vereinigten Staaten ausgeführten Brücken.

Grosse steinerne Brücken sind ausserordentlich selten, obwohl die Materialien nicht fehlen.

Hölzerne Brücken. Derlei Brücken werden im Allgemeinen nach dem System Howe construirt; doch werden sie blos als Provisorium betrachtet, und construirt man heut

zu Tage blos metallene Brücken, wenn die hiezu nöthigen Fonds nicht zwingen, derlei theure Constructionen von der ersten Ausrüstung auszuschliessen.

Eiserne Bogenbrücken. Seit ungefähr 20 Jahren wurden keine gebaut; eine hervorragende Ausnahme bildet indess die Bogenbrücke von St. Louis, welche in 3 Feldern einen 500^m breiten Fluss überschreitet; es ist dies überhaupt in jeder Hinsicht ein Bau ersten Ranges. Der Hauptbestandtheil der Brücke ist Stahl; die Eisenconstruction hat ein Gewicht von 2500 Tonnen.

Engmaschige Gitterbrücken nach dem Town'schen System, welches früher in Europa so ziemlich bei allen grösseren Eisenbahnbrücken angewendet wurde, indem man das Holz durch Metall substituirt, sind in Nordamerika beinahe ganz ausser Gebrauch.

Weitmaschige Gitterbrücken. An die Stelle der engmaschigen Gitterbrücken treten die Brücken mit grossen Maschen, deren Charakteristik man in Folgendem zusammenfassen kann: Eine Reihe hohler Balken (Gurtungsstücke) von 3 bis 4 Meter Länge, welche durch gusseiserne Muffen, und eine andere Reihe Gurtungsstücke, welche durch Charniere verbunden sind, sind durch Streben und Gegenstreben derartig in Wechselwirkung gebracht, dass ein jeder dieser Bestandtheile nur in Einem Sinne in Anspruch genommen ist, und zwar in einer Grösse, deren Maximum den Querschnitt bestimmt, welcher jedem Stück gegeben wird.

Diese Durchführung führt zunächst zur Oekonomie; es ist dies aber nicht der einzige Vortheil; man erkennt deren noch andere in den verhältnissmässig geringen, der Oxydierung ausgesetzten Flächen, in der grösseren Zugänglichkeit bei Untersuchungen und beim wiederholten Anstreichen, in der Schnelligkeit bei Montirungen, weil sich die Brücke aus einzelnen Stücken von nur geringer Länge zusammensetzt, in der geringen dem Winde ausgesetzten Fläche. Man überbrückte mit diesem Systeme Spannweiten von 60 bis 120 Meter, und muss dessen beinahe ausschliessliche Anwendung bei einem so praktischen Volke wie die Amerikaner eine nützliche und zum Nachdenken anregende Belehrung sein.

Hängebrücken. In Amerika seit dem Ende des letzten Jahrhunderts erfunden, wurden sie nach und nach durch die Combination der Hängeseile mit den Längsträgern und den Zugseilen, durch Hinzugabe der äusseren Ankerseile, endlich durch die Vervollkommnung in der Fabrication und Verankerung der Seile zwar zu kostspieligen, aber zu festen und steifen Brücken, welche Probleme, die keinem anderen Systeme zugänglich waren, gelöst haben.

Aus dem Angeführten leuchten die Unterschiede zwischen den amerikanischen und europäischen Brücken hervor, diese sind:

1. Die Anwendung des Gusseisens, von dem man zu den gedrückten Bestandtheilen den ausgedehntesten Gebrauch macht.
2. Die gelenkartige Knotenverbindung statt der genieteten.
3. Die Wahl der combinirten Systeme.

4. Die grosse Maschenweite.
5. Die Höhe der Träger, welche dort von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$ der Trägerlänge beträgt.
6. Die Construction des Untergurtes als eine Kette.

Ueber die Anwendung des Metalls bei den Brücken.

So gross auch der Unterschied in den Principien der Hängebrücken und der Gitterbrücken ist, so haben die von den Amerikanern nach beiden Systemen erbauten Werke dennoch eine gemeinschaftliche Idee, welche sich darin äussert, dass das Material mehr auf Zug als auf Druck in Anspruch genommen ist. Was die auf Druck in Anspruch genommenen Brückenbestandtheile betrifft, so reduciren sie sich blos auf die Verticalständer und auf die kurzen Stücke, in welche der obere Gurt getheilt ist. Es fragt sich, ist diese vorzugsweise Verwendung des Eisens rationell, und ist die Oekonomie, die sich hierin äussert, verträglich mit der Idee, welche man sich über den zweifachen Widerstand der Materialien macht.

Es ist leicht, sich durch folgende Ueberlegung hievon zu überzeugen. Man kann von der Anschauung ausgehen, dass ein Prisma aus Schmied- oder Gusseisen aus parallelen Längfasern und eine jede solche Faser aus aneinander gefügten Moleculen besteht. Der Widerstand eines solchen Prismas auf Zug ist seinem Querschnitte proportional, aber ganz und gar unabhängig von seiner Länge. Anders ist es mit einem auf Druck in Anspruch genommenen Prisma. Die Druckkraft geht nicht nur dahin, die einzelnen Moleculen einander zu nähern, die Fasern zu verkürzen und eine Zerdrückung zu erzielen, sondern sie bewirkt eine transversale Verschiebung der Moleculen, ein Biegen und schliesslich ein Brechen unter einer oft bedeutend kleineren Last als jene, welche die Zerdrückung herbeiführt.

Dieser Wirkung lässt sich bei gleicher Länge des Prismas nur durch eine Vergrösserung des Querschnittes begegnen oder durch Zwischenstützen, und zwar in je grösserem Maasse, als die Länge des gedrückten Prismas wächst.

Wenn man daher den Widerstand der Materialien ausnützen will, so müssen dieselben so viel als möglich auf Zug in Anspruch genommen werden, und hierin findet man eine sehr weitgehende Oekonomie. Ebenso richtig ist es, die auf Druckfestigkeit in Anspruch genommenen Stücke nur von geringer Länge zu machen und nicht zu glauben, dass die einzelnen Theile schnell und ohne Schaden von der Inanspruchnahme auf Zug in jene auf Druck übergehen können.

Das ist das Programm, das sich mehr oder weniger deutlich in den Werken der Amerikaner äussert, und nachdem die hiebei auftretenden Neuerungen diesem Programme nachkommen und andernteils die Systeme eine solche beachtliche Anwendung finden, so haben dieselben jedenfalls Anspruch auf die Aufmerksamkeit aller Fachmänner.

Eisenbahnen.

In den 19 Jahren, vom Jahre 1830 bis 1849, wurden in den Vereinigten Staaten 9594 Kilometer Eisenbahnen

gebaut, also 500 Kilometer durchschnittlich per Jahr. In den 20 darauf folgenden Jahren, von 1849 bis 1869, wurden 66000 Kilometer, also 3300 Kilometer durchschnittlich per Jahr gebaut.

Die Zahl der Eisenbahngesellschaften, welche in steter Abnahme begriffen ist, betrug im Jahre 1870 918; von diesen ist eine einzige, deren Netz grösser als 2000 Kilometer ist, und sind nur zehn, deren Netz grösser als 1000 Kilometer ist. Die Fusionstendenz tritt seit dem Jahre 1865 immer mehr zu Tage, obwohl es anderseits viele Personen gibt, welche vor dieser Tendenz zurückschrecken und sowohl die ökonomischen als auch die politischen Folgen fürchten, welche eine derartige Centralisation der Eisenbahnen herbeiführen kann.

Ueber die Geschwindigkeit, mit denen die Eisenbahnen befahren werden, sind zwei ganz verschiedene Meinungen im Umlaufe. Die eine ist die, dass diese Geschwindigkeit ungewöhnlich gross ist, und dass die Amerikaner, um mit der Zeit zu ökonomisiren, die Rücksichten für das menschliche Leben bei Seite setzen; nach der zweiten wieder müsste die Geschwindigkeit in Folge des schlechten Zustandes der Bahn und der damit zusammenhängenden Gefahren bis auf 30 Kilometer per Stunde begrenzt werden. Von diesen beiden Meinungen ist die eine ohne Grund und die zweite irrig, in so lange man die grösseren Linien und nicht das gesammte amerikanische Netz in Vergleich zieht.

Die Geschwindigkeit der Züge auf den Hauptlinien wechselt von 54 bis 30 Kilometer per Stunde (Aufenthalte bei Berechnung dieser Geschwindigkeit inbegriffen).

Um diesen Punkt genauer zu präcisiren, folgt ein Auszug aus einem officiellen Berichte des Staates New-York:

	Kilometer
Länge der betreffenden Linie.....	1414
Mittlere Geschwindigkeit der Eilzüge, die Aufenthalte inbegriffen	48
Geschwindigkeit dieser Züge während der Fahrt ..	56-64
Geschwindigkeit der Personenzüge, Aufenthalte inbegr.	32
Geschwindigkeit dieser Züge während der Fahrt ...	42
Geschwindigkeit der Lastzüge, Aufenthalt inbegriffen	19
Geschwindigkeit derselben während der Fahrt	24

Es ist übrigens eine bekannte und richtige Thatsache, dass die Eisenbahnen Amerika's minder gut, als die unsrigen construirt sind. Es hat einigen Werth, sich darüber Rechenschaft zu geben, wie das eigentlich zu verstehen ist?

Der grösste Theil der dortigen Eisenbahnen ist noch unfertig, unvollständig, sie sind nur als Provisorien gebaut, aber es ist der Betrieb darnach eingerichtet. Wenn die Amerikaner gleich von vorneherein Eisenbahnen, in der Art, wie sie bei uns modern sind, bauen wollten, hätten sie statt der beinahe 100.000 Kilometer Eisenbahnen nur einen Bruchtheil dieser Länge.

Nur die grossen Linien, die Hauptadern können mit den europäischen Bahnen verglichen werden und wird ihnen das Zeugniß gegeben, dass sie denselben vollkommen ebenbürtig an die Seite gestellt werden können.

Es sei aus der Reihe der vielen Eisenbahn-Einrich-

tungen hier nur eines Weichensystems Erwähnung gethan, und zwar jenes von M. Wharton, welches ziemlich verbreitet ist und immer mehr Anwendung findet. Es besteht in Folgendem (Fig. 7, Blatt Nr. 2): Von zwei Zungen aus Bessemer-Stahl, welche sich um einen am Ende derselben gelegenen Punkt drehen können, ist die eine innen, die andere aussen vom Hauptgeleise angebracht und bewirken die Vereinigung oder Trennung mit demselben.

Die innere Zungenschiene ist eine hohle, die äussere eine gewöhnliche Schiene; alle zwei zeigen ein convexes Längenprofil, wie es aus den Querschnitten zu entnehmen ist; es erhebt sich sonach successive die Zunge über das Niveau der Hauptschiene. So lange die Züge nur auf dem Hauptgeleise verkehren, tritt kein Theil des Ausweichapparates in Function; es ist so, als wenn keine Ausweiche bestehen würde. Soll aber ein Zug vom Hauptgeleise auf das Nebengeleise übergehen, so wird die Weiche gestellt, hiedurch kommt das erste linke Rad der Locomotive mit seinem Spurkranz in die Höhlung der Zungenschienen und erhält von dieser die Führung, rollt auf derselben weiter und erhebt sich, indem es das Hauptgeleise ganz verlässt, über dasselbe, bis es mit dem Radkranz auf die zweite Schiene des Ausweichgeleises aufzulaufen kommt. Während dieser Zeit kommt das erste rechte Rad, welches durch eine Leitschiene die Führung erhält, mit seinem Radkranz gleichzeitig auf die Schiene des Hauptgeleises und der Zunge, und indem letztere durch ihre ansteigende Lage das Rad hebt, wird die Schiene des Hauptstranges nach einem Laufe von ungefähr 1·37^m von demselben entlastet; das Rad läuft dann auf dem Seitengeleise fort. Aehnlich ist der Vorgang, wenn der Zug von dem Seitengeleise kommt, um auf das Hauptgeleise einzufahren. Wenn nach der Passage des Zuges es einmal vorkäme, dass das Stellen des Wechsels in seine normale Stellung vergessen worden wäre, so wird ein auf dem Hauptgeleise aus der Richtung des Nebengeleises verkehrender Zug sich den Wechsel selbst stellen, indem er durch sein erstes linkes Rad eine dritte Zungenschiene (*O* *T* seitlich bewegt, deren Bewegung sich auf die beiden anderen Schienen übersetzt. Die Vortheile dieses Systems sind augenscheinlich. Der Wechselapparat tritt nur in Function, wenn der Zug vom Haupt- auf das Nebengeleise oder umgekehrt verkehrt; es bleiben sonach die Zungen ganz unberührt, so lange der Zug in der Richtung des Hauptgeleises verkehrt. Die Gefahr des Befahrens solcher Wechsel auf der currenten Strecke fällt (bei richtiger Wechselstellung) vollständig weg, und man kann daher auf derselben die Zahl der Wechsel für Seitengeleise gefahrlos vermehren, ohne auch nur an solchen Stellen die Geschwindigkeit der Züge zu reduciren.

Es sei schliesslich noch in Nachfolgendem der allgemeinen Eindrücke, welche sich bei dem Studium der nordamerikanischen Werke ergeben, Ausdruck gegeben. Vor Allem erscheinen zwei Thatsachen rein moralischer Natur, deren Einfluss sich nicht bestreiten lässt.

Es ist nicht bloss ein Staatsprincip, sondern eine feste Idee bei allen Amerikanern, dass sie berufen sind, den

von ihnen bewohnten Erdtheil zu erobern, zu colonisiren und auszunützen.

Schon vor den jetzigen Bewohnern hatten dies andere Völker versucht, aber ihre Bestrebungen und Anstrengungen hatten nur einen sehr begrenzten Erfolg.

Seit ihrem Bestehen hat die nordamerikanische Union das Bewusstsein dieser zu erfüllenden Mission und schreitet sie auch, besonders seit einem Viertel-Jahrhundert, mit Riesenschritten auf diesem Wege. Man könnte sagen, dass die Jahre bereits gezählt sind, und dass der Tag bereits gekommen ist, wo die noch unentdeckten Reichthümer dieses Erdtheils der Civilisation überliefert werden. Es wird dort ein nationales Werk geschaffen, an dem sämtliche Kräfte des Landes, der Staat, die Städte, Associationen mit jener Energie arbeiten, welche der Glaube an eine Zukunft gibt. Die Amerikaner sind jedoch nicht durch ihre patriotischen Gesinnungen zu diesen Schöpfungen hingewiesen, sie sind nicht das Volk, welches den Krieg einer blossen Idee willen führt.

Das gemischte Blut, welches in ihren Adern fliesst, lässt sie die Bedingungen, welche das menschliche Leben an das einzelne Individuum wie an die ganze Nation stellt, genauer würdigen. Das Bestreben, sich zu bereichern — nicht durch Sparsamkeit, sondern durch Arbeit und Kampf, ist ein bezeichnender Zug dieser Race, eine beherrschende allgemeine Leidenschaft. Bei diesem Volke arbeitet Jedermann ohne Ausnahme, ein jeder will die Bedingungen verbessern, welche ihm das Schicksal gestellt hat, und weicht diesem Streben bis zum letzten Athemzuge alle seine Kräfte.

So kommt es, dass sich das Privatinteresse mit dem nationalen Streben vereinigt, um das Programm der Colonisation, der Ausnützung der wüsten Gegenden zu verwirklichen.

Aber all die vorgefundenen Reichthümer an Naturproducten haben an Ort und Stelle nur wenig Werth.

Um diesen zu erzielen, müssen sie in die Mittelpuncte der Consumption, an die Küstenländer, der alten Welt im Angesichte geführt werden. Die Industrie der Transporte erscheint demnach als eine Fundamental- und Vorbedingung des grossen Werkes; die öffentlichen Arbeiten sind eine beständige Nothwendigkeit der amerikanischen Gesellschaft. Hier ist für die Entwicklung des Ingenieur-Wesens ein äusserst günstiges Terrain und hat auch der Ingenieur an dieser friedlichen Eroberung des Erdbodens seinen guten Antheil.

Die Handarbeit ist selten und auch sehr theuer in Amerika; man muss sie daher so viel als möglich entbehren. Obwohl das Land reich ist, so sind die Capitalien doch ebenfalls selten; das disponible Geld ist noch viel weniger überflüssig, und die vielfache Verwendung, welche sich dem Capital bietet, ist derart, dass man nur selten damit genügen kann. Aus all dem folgt, dass die Oekonomie eine Bedingung ist, welche der Organisation aller öffentlichen Bauten auferlegt ist.

Nachdem dieses Missverhältniss zwischen Bedarf und Hilfsquellen in höherem oder geringerem Grade eine nicht

blos in den Vereinigten Staaten eigenthümliche Erscheinung ist, ist es belehrend, zu sehen, wie dieser Schwierigkeit begegnet wird.

In diesem Punkte, wie in vielem Anderen, haben die Amerikaner nichts erfunden; aber sie folgen mit einer berechneten Strenge den Eingebungen ihres gesunden Sinnes. Es ist vor Allem eine allgemeine Regel in ihren Berechnungen, das Capital so anzuwenden, dass es die möglichst kürzeste Zeit unfruchtbar bleibt. Handelt es sich um eine Eisenbahn, so wird der Bau, wenn er begründet ist, derart hergestellt, wie er mit dem disponiblen Capital hergestellt werden kann; im Nothfalle legt man zwei leichte Schienen, auf welchen die von Pferden gezogenen Wagen verkehren. Wenn das Unternehmen thatsächlich eine Existenzberechtigung hat, so werden die wachsenden Einnahmen hievon Zeugenschaft geben und schliesslich eine Reconstruction auf Grundlage des Locomotivbetriebes erlauben. Wenn die Amerikaner scharfe Curven und Steigungen, Pfahlbauten aus eben gefälltem Holze anstatt Dämmen anwenden, so wissen sie sehr gut, dass die Kosten der nachherigen Umgestaltung den Bau schliesslich sehr theuer machen, aber was liegt an den einzelnen Posten der Bilanz, wenn sich das Erträgniss in einer guten Verzinsung äussert?

Ein zweites Princip besteht darin, das Ziel, welches man sich mehr oder weniger bestimmt hat, zu erreichen, ohne es zu überschreiten. Es ist dieses allerdings ein ökonomisches Vorurtheil, das seine Unzukömmlichkeiten hat; der Amerikaner zögert jedoch nicht, in den heissen Kampf des Menschen gegen die materiellen Hindernisse selbst mit seinem eigenen Leben einzutreten, und erregt hiedurch auf dem Gebiete der Wissenschaft und der Industrie Fortschritte, welche dem Kleinmüthigen nicht gewährt sind.

Man übertreibt weiters die Kühnheit und Sorglosigkeit der Amerikaner.

Wenigstens auf den Eisenbahnen ist die Zahl der schweren Unglücksfälle unter jener, welche man in Europa glaubt. Es lässt zweifellos der Zustand gewisser Linien zu wünschen übrig; aber es wird ebenso sehr aus Rücksichten für die Erhaltung wie für die Sicherheit die Geschwindigkeit der Züge eingeschränkt. Das Publicum nimmt an diesen Rücksichten insoferne Antheil, als es sich nachsichtsvoll zeigt, wie es überhaupt die Unzukömmlichkeiten eines unvollkommenen Betriebes mit Geduld hinnimmt. In diesem Lande, wo müssige krankhafte Geister nichts zu schaffen haben, überlegt man erst, bevor man klagt. Jedermann fragt sich, wie die Rechte des einen Theiles mit den Interessen des zweiten in Einklang gebracht werden können, wie es anders oder besser zu machen wäre.

Eine derartige Toleranz ist zu provisorischen Herstellungen unumgänglich nothwendig, und daher kommt es, dass die Vereinigten Staaten Nordamerika's 100.000 Kilometer Eisenbahnen haben, beinahe ebenso viel, wie ganz Europa, mächtige Adern, welche überall Leben verbreiten und zum guten Theil zu jenem Wohlstand der niederen

Classen beitragen, wie er in keinem anderen Lande der Welt gekannt wird.

Wenn es sich weiters um die Aufstellung eines Programmes, um das Studium eines Projectes, um die Durchführung eines Werkes handelt, so werden allgemeine Formeln, Normalien nicht angewendet; diese widerstreben den Amerikanern. Sie denken, dass man in vielen Fällen einfachere, den speciellen Bedingungen besser entsprechende Lösungen findet; sie sind überzeugt, dass man es nach 10 Jahren besser machen muss, als die Vorgänger, aufgeklärt durch die Resultate ihrer Anstrengungen. Dieser Glaube an eine unbegrenzte Vervollkommnung lässt sie natürlich die Nothwendigkeit der Erziehung begreifen, ihre Liebe zu Studien lässt sie die Vortheile der theoretischen Vorbildung empfinden. Die Amerikaner sind viel zu umsichtig, um sich an die blosser Empirik zu halten. Indem sie sehr gut wissen, dass der blosser Buchstabe tödtet und der Geist belebt, halten sie sich mit Ueberzeugung an die wahre Wissenschaft, welche so oft die Versuche, das Umhertasten abkürzt, Irrthümern zuvorkommt und Schwierigkeiten löst.

Diesem Zusammenfluss von Umständen sind die Fortschritte zuzuschreiben, mit denen die amerikanische Industrie unaufhörlich die technische Wissenschaft bereichert. Hiedurch erklärt sich jene durchdringende Originalität ihrer Werke, hiedurch erklärt sich der beständige Charakter der Nützlichkeit derselben, welchen nicht immer die in anderen Ländern aufgetauchten Ideen haben, wo man es liebt, stets nach rückwärts zu sehen, nach bereits ausgeführten lehrreichen Beispielen zu suchen.

Dies sind im Allgemeinen die Züge, welche die öffentlichen Bauten der Vereinigten Staaten Nordamerika's charakterisiren. Wenn sie auch zum grossen Theile einer ausnahmsweisen Situation entstammen, so bekunden sie nichts desto weniger eine Quelle des Lichtes, nach welcher die alte Welt von Zeit zu Zeit ihre Blicke lenken möge.

B e r i c h t

betreffend die Regulirung der Baugründe und Strassenzüge vor dem k. k. Belvedere und zwischen dem Staats- und Südbahnhofe in Wien.

(Mit 3 Plänen auf Blatt Nr. 3.)

In der Geschäftsversammlung vom 28. Februar 1874 wurde vom Civil-Ingenieur A. Freissler und Genossen ein Project über die Regulirung der Baugründe und Strassenzüge vor dem k. k. Belvedere und zwischen dem Staats- und Südbahnhofe mit dem Antrage vorgelegt, der Verein möge hierüber sein Gutachten abgeben, eventuell dasselbe verbessern und umarbeiten.

Dieser Antrag wurde in der Wochenversammlung vom 12. März durch einen Vortrag des Herrn A. Freissler in folgender Weise begründet.

„Geehrte Versammlung!

Verzeihen Sie, wenn ich Ihre Aufmerksamkeit auf eine kurze Zeit für einen Gegenstand in Anspruch nehme,

der im ersten Augenblick sehr local, bei näherer Erwägung aber für Jedermann von besonderem Interesse sein dürfte, dem die zweckmässige Erweiterung und Verschönerung unserer Reichshauptstadt warm am Herzen liegt; es ist dies die Regulirung der Baugründe und Strassenzüge vor dem k. k. Belvedere zwischen dem Staats- und Südbahnhofe. Jedem der geehrten Herren dürfte dieser Theil vor der Belvederelinie vollkommen bekannt sein; es ist dies ein Platz in Wien, welcher in seinem gegenwärtigen Zustande der Residenzstadt die wenigste Ehre macht und mit dem zunächstgelegenen k. k. Belvedere, Arsenal und dem Staats- und Südbahnhofe in crassester Disharmonie steht, eine Staubwüste oder ein Kothmeer je nach der trockenen oder nassen Jahreszeit, welches nur durch die unregelmässigen halbverfallenen Umschanzungsmauern, sowie durch das barakenartige Verzehrungssteueramt unterbrochen wird.

Auf diesen Platz münden gegenwärtig sieben Fahrstrassen, nämlich: die Weyringergasse, die Heugasse, die Fasangasse, die Arsenalstrasse, die Süd- und Staatsbahnstrasse und die Gürtelstrasse. Letztere Strasse muss alles schwerere Fuhrwerk aufnehmen, welches von Westen nach Osten oder umgekehrt von Osten nach Westen geht und Wien innerhalb der Verzehrungssteuerlinien nicht berühren soll, ebenso muss auch diese Strasse den Viehtrieb aufnehmen.

Welche Stockungen des Verkehrs besonders zur Sommerszeit an diesem Puncte vorkommen, werden Sie gewiss schon öfter zu Ihrem Verdrusse erfahren haben, wenn Sie zu dem Staats- oder Südbahnhofe fahren. Welchen Eindruck der Fremde von Wien empfängt, wenn er am Staats- oder Südbahnhofe absteigt, den nächsten Weg über diesen Punct wählend, um das Innere der Stadt zu erreichen, brauche ich wohl nicht erst zu beschreiben. Alle diese genannten Uebelstände erwägend und die gegebenen Verhältnisse nach Möglichkeit berücksichtigend, haben mich und meine Gesinnungsgenossen veranlasst, ein Project zu entwerfen.

Bei Verfassung desselben waren die Projectanten bemüht, folgenden zwei Hauptanforderungen besonders gerecht zu werden: nämlich der des ungehinderten, freien Verkehrs und der der Schönheit.

Was den ersten Punct anbelangt, sind wir von der Ansicht ausgegangen, dass an diesem Puncte, wo gegenwärtig sieben Strassen sich kreuzen, der Verkehr für Personen und Fuhrwerke von Jahr zu Jahr immer mehr und mehr zunehmen wird. Um nun grössere Verkehrsstockungen hintanzuhalten, bleibt wohl nichts Anderes übrig, als an diesem Puncte einen grösseren Raum zu schaffen, wo Passanten und Fuhrwerke ungehindert einander ausweichen können.

Die Begrenzung dieses Raumes kann nun ein Quadrat, ein Rechteck, ein Polygon oder auch eine Kreislinie sein.

Die Projectanten haben, den gegebenen Verhältnissen Rechnung tragend, die letztere, die Kreisform gewählt und sich an jenem Puncte, wo sich die Strassen schneiden, ein Rondeau von 80 Klaftern Durchmesser gedacht.

Der Mittelpunkt dieses Rondeau's liegt in der verlängerten Achse der Heugasse, gegenüber dem Verzehrungssteuer-Amtsgebäude, unweit dem Puncte, wo die Gürtelstrasse sich bricht.

Die Umfangslinie schneidet in ziemlich gleicher Entfernung neun Strassenzüge, und zwar die Heugasse, die Fasangasse, die Arsenalstrasse, die Strasse zu den Vororten, zu dem Staats- und Südbahnhofe, die Gürtelstrasse und die Weyringergasse.

Die Wichtigkeit und Frequenz jeder dieser Gassen und Strassen brauche ich Ihnen wohl nicht näher auseinander zu setzen, sie dürfte Ihnen hinlänglich bekannt sein.

In der Mitte könnte eine Fontaine mit Gaskandelabern, oder mit Rettungsplätzen, oder auch irgend ein passendes Monument aufgestellt werden.

Bei dieser Anlage glauben die Projectanten den Verkehrsverhältnissen am besten entsprochen zu haben, weil jeder Passant und jedes Fuhrwerk ohne Gefahr von einer Strasse zur andern gelangen kann und eine Stockung im Verkehre nicht leicht möglich ist.

Was den zweiten Punct, den der Schönheit, anbelangt, waren die Projectanten bemüht, alle jene öffentlichen, monumentalen Bauten, wie das k. k. Arsenal, Belvedere, den Staats- und Südbahnhof, dem Auge des verkehrenden Publicums, unbeschadet dem Verkehr, zu erhalten, dem Fremden gleich bei seinem Austritte aus dem Süd- oder Staatsbahnhofe den Eindruck beizubringen, dass er sich in einer Stadt befindet, wo Kunstsinn und practisches Verständniss ein würdiges Asyl gefunden.

Wen sollte das Bild nicht entzücken, welches sich auf einmal unseren Blicken entfaltet, wenn man vom Staats- oder Südbahnhof kommend, das Rondeau berührend, die innere Stadt am nächsten erreichen will.

Zur Rechten der prachtvolle Palast, das schönste historische Baudenkmal von Oesterreichs unvergesslichem ruhmreichen Helden Prinzen Eugen, das k. k. Belvedere; mit gerechtem Stolz betrachten Oesterreichs Völker diesen Kunstbau, wo gegenwärtig die grössten Meisterwerke der Kunst untergebracht sind, als ein Ehrendenkmal unserer ruhmreichen Geschichte aus den Zeiten der verheerenden Türkenkriege.

Im Hintergrunde der stolze Bau des St. Stephansdomes mit seinem charakteristischen Riesenthurm; ferner die Kugel der Kirche zu St. Peter nebst einigen anderen Thürmen, und um das Bild gleichsam zu bekrönen, erheben sich am äusseren Horizont der Leopolds- und Kahlenberg mit den geschichtlich denkwürdigen Burgen.

Ein Stück österreichische Geschichte liegt gleichsam vor unseren Augen aufgeschlagen.

Welchem Wiener, ja welchem Oesterreicher muss bei dem Anblick dieses unvergleichlichen Panorama's das Herz nicht höher schlagen!

Diesen Glanzpunct unseres lieben Wien ungeschmälert zu erhalten, war die zweite Aufgabe der Projectanten.

Nun erlauben Sie mir, meine hochverehrten Herren, noch einige Fragen zu berühren, die weniger technischer, jedoch mehr finanzieller Natur sind.

Man wird mir vielleicht erwidern: „Die Sache mag an und für sich sehr schön und zweckmässig sein, aber ist sie auch ohne besondere Kosten durchzuführen?“

Ich bin in der angenehmen Lage, Ihnen dies mit Ja beantworten zu können.

Wie ich gleich im Anfange bemerkt habe, ist dieser Platz gegenwärtig ein wüster Raum, der zum Theile dem Bürgerspitalfond, der Süd- und Staatsbahn und dem k. k. Belvedere gehört.

Ich hoffe, keines der genannten Institute würde sich besonders sträuben, einen Theil von den brachliegenden Gründen abzutreten, umso mehr, da bei einer baldigen zweckmässigen Regulirung die dahinterliegenden Baugründe besonders gewinnen würden.

Ich bin überzeugt, die competente Behörde wird das unparteiische Votum des geehrten Vereins nicht als Eingriff in ihre Rechte, sondern als eine moralische Unterstützung zu ihrer Entscheidung betrachten.

Denn die Gefahr für unser Project droht gegenwärtig nicht von der löblichen Baubehörde, sondern von der hohen Finanz-Landes-Direction.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch die ergebene Bitte, der geehrte Verein wolle in die Berathung des von mir gestellten Antrages eingehen und ein Comité aus seiner Mitte erwählen.“

In der Monatsversammlung vom 14. März wurde zur Begutachtung des Projectes auf Vorschlag des Verwaltungsrathes ein Comité aus nachstehenden 13 Herren zusammengestellt:

Doderer, Dörfel, Flattich, A. Freissler, Th. v. Hansen, Helmreich, Hajek, Kadařz, Segenschmid, De Serres, Smattosch, J. Winterhalder, Zandra.

Bei der Wahl dieses Comité's ist auf die bei dem Project interessirten Factoren besonders Rücksicht genommen worden.

Nach eingehenden Berathungen hat das Comité in der Geschäftsversammlung vom 18. April nachstehendes Gutachten abgegeben.

Das Comité einigte sich dahin, dass der angeregte Gedanke, den Platz vor der Belvedere-Linie in entsprechender Weise zu reguliren, zu berücksichtigen ist, da an dieser Stelle die Plätze vor den zwei Bahnhöfen, dem k. k. Arsenal und dem Belvedere zusammentreffen und überdies eine Kreuzung der vielbefahrenen Heugasse mit der Gürtelstrasse entsteht.

Als Grundprincipien für die Anlage wurden folgende Punkte aufgesetzt:

1. Die verschiedenen Plätze sollen möglichst regelmässig gestaltet werden; insbesondere ist auch der vor dem k. k. Arsenal sich mit der Zeit bildende Platz im Auge zu behalten.

2. Das k. k. Belvedere soll möglichst offen gelegt werden und die Achse dieser grossartigen Anlage zur Achse des Platzes gewählt werden, welcher am Kreuzungspunct der Gürtelstrasse mit der Heugasse anzulegen sein wird.

3. Die Vorplätze der zwei Bahnhöfe sollten durch Einfriedungen von den Strassen geschieden werden, so dass hierdurch ein abgeschlossener, für beide Bahnhöfe gemeinschaftlicher Hof entsteht.

Wenn auch das vom Herrn Freissler vorgelegte Project den praktischen Anforderungen entsprechend befunden wurde, so konnte das Comité diesem Plane aus dem Grunde seine Unterstützung nicht geben, weil nicht alle Anforderungen, welche im Vorhergehenden aufgestellt wurden, erfüllt sind.

Zur Lösung der Aufgabe wurde nach den Angaben des Comité's der Plan Tafel III verfasst, welchen sämtliche Mitglieder des Comité's in den Grundprincipien für richtig erklären.

Zur Verschönerung der Anlage wurde der Platz vor dem k. k. Belvedere als der geeigneteste Punct zur Aufstellung eines Denkmals der Kaiserin Maria Theresia erkannt und dieses Denkmal im Plane verzeichnet.

Der vorliegende Plan umfasst auch die Regulirung der Favoriten-Linie, vor welcher die Anlage eines regelmässigen Platzes mit Garten-Anlagen empfohlen wird.

Das Comité ist der Ansicht, dass es im öffentlichen Interesse gelegen ist, dem heutigen Zustande vor den zwei genannten Linien durch Vornahme der Regulirungs-Arbeiten ein Ende zu machen, da derselbe wirklich als unwürdig der k. k. Residenz- und Reichs-Hauptstadt Wien bezeichnet werden muss.

Um dem Zweck des Herrn Antragstellers zu entsprechen, stellt das Comité den Antrag:

Der Verein möge sich im Princip für den vorliegenden Plan des Comité's aussprechen, welchen das Comité als vorläufige Lösung betrachtet, ohne indessen die Privat-Interessen der einzelnen Grundbesitzer beeinträchtigen zu wollen, und dem Antragsteller sowohl den von der Majorität des Comité's als auch von den der Minorität desselben nach Herrn de Serres entworfenen Plan zum directen Gebrauche übergeben.

Dieser Antrag wurde in der Versammlung discutirt, und genehmigt und dem Antragsteller A. Freissler und Genossen sammt den 2 Plänen zu ihrem Gebrauche zu gestellt.

Es steht zu erwarten, dass dieses schätzbare Material bei der künftigen Regulirung dieses Platzes von den betreffenden Behörden und Anstalten gebührend wird berücksichtigt werden und Wien hierdurch einen der schönsten Glanzpuncte gewinnen wird.

Bericht über die bei der niederöstr. Handels- und Gewerbekammer gepflogenen Berathungen

hinsichtlich der Errichtung einer öffentlichen Centralstelle zur Prüfung von Baumaterialien,

von
Dr. E. Winkler,
Professor.

Meine Herren!

In den Jahren 1873 und 1874 fanden bei der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer Berathungen hinsichtlich der Einführung eines neuen Ziegelmaasses und der Errichtung einer Centralstelle zur Prüfung von Baumaterialien statt, zu welchen von unserem Vereine Herr Director Flattich und ich delegirt waren. Zunächst bitte ich um Entschuldigung, dass Ihnen bis jetzt hierüber kein Bericht erstattet wurde; es liegt dies daran, dass in der vorigen Saison die Vorträge über die Weltausstellung und Berathungen über wichtige Angelegenheiten keine Zeit dazu übrig liessen. Ich erlaube mir daher heute, obwohl etwas spät, den Bericht zu erstatten.

Den nächsten Anlass zu dieser Berathung hatte Herr Architekt und Ziegeleibesitzer Fr. Thyll gegeben, welcher beim k. k. Handelsministerium die Einführung des in Deutschland üblichen Ziegelmaasses, sowie die Errichtung einer Centralstelle zur Prüfung von Baumaterialien, namentlich Ziegeln, in Anregung brachte. Zur Abgabe eines von der Handels- und Gewerbekammer vom k. k. Handelsministerium verlangten Gutachtens betraute diese eine Commission mit der Berathung; dieselbe bestand aus Herrn Kammerrath Kaiser als Vorsitzenden, Herrn Baudirector Flattich und mir als Vertretern des Ingenieur- und Architekten-Vereines, Herrn Stadtbaumeister Hoppe, Herrn Stadtbaumeister Ringer, Herrn Architekt Thienemann und Herrn Baurath Wasserburger als Vertreter des niederösterreichischen Gewerbevereines, sowie Herrn Dr. Teirich, General-Secretär der Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft.

Was nun zunächst die Einführung eines neuen Ziegelmaasses anlangt, so will ich nur kurz erwähnen, dass man sich in der ersten der beiden abgehaltenen Sitzungen fast ohne Debatte dem Vorschlage anschloss, welcher von der ersten in dieser Angelegenheit von unserem Vereine ernannten Commission ausging und darin bestand, dass das deutsche Ziegelmaass von 25^{cm} Länge, 12^{cm} Breite und 6·5^{cm} Dicke als gesetzliches Maass einzuführen sei. Als später von unserem Vereine eine zweite, sogenannte vereinigte Commission mit dieser Angelegenheit betraut wurde, welche ein Ziegelmaass, welches sich dem bestehenden möglichst anschliesst, nämlich von 29^{cm} Länge, 14^{cm} Breite, 6·5^{cm} Höhe als gesetzliches in Vorschlag brachte und das kleinere deutsche Ziegelmaass nur ausnahmsweise zugelassen wissen wollte, wurde von der Handels- und Gewerbekammer eine neuerliche Sitzung einberufen, in welcher man sich, ebenfalls ohne weitere Debatte, dem von der genannten zweiten Commission gemachten Vorschlage, welchen unser

Verein inzwischen durch Beschluss in der Monats-Versammlung vom 14. März 1874 angenommen hatte, anschloss. Ich habe nur noch hinzuzufügen, dass man sich auch im Plenum der Handels- und Gewerbekammer dem von unserem Vereine gemachten Vorschlage anschloss und dem entsprechend das vom Handelsministerium gewünschte Gutachten abgab.

Ich komme nun zu dem zweiten Punkte, der Errichtung einer Centralstelle zur Prüfung von Baumaterialien, welcher einer sehr eingehenden Berathung unterzogen wurde. In der von Herrn Thyll an das Handelsministerium gemachten Eingabe war der Hauptwerth auf die Prüfung von Ziegeln gelegt. Von mir wurde die Ansicht ausgesprochen, dass sandere Materialien, Metalle inbegriffen, ebenso sehr einer Prüfung bedürften, und dass es jedenfalls rathsam sei, eine Anstalt in grossartigerem Maassstabe zur Prüfung aller im Baufache und Maschinenbaue verwendeten Materialien hinsichtlich ihrer Festigkeit zu errichten. Man schloss sich dieser Ansicht einstimmig an und sprach die Meinung aus, dass eine solche Anstalt für Oesterreich im Interesse der öffentlichen Sicherheit, im Interesse der Industrie im Allgemeinen und im Interesse der Wissenschaft von ausserordentlicher Wichtigkeit sei; namentlich wurde hervorgehoben, dass diese Anstalt für die Erzeuger von Baumaterialien ein mächtiger Sporn für die Lieferung guter Baumaterialien sein würde. Ich gab hierauf eine Skizze über ähnliche Anstalten in anderen Ländern; ich erwähnte die vom preussischen Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten in den Räumen der Gewerbe-Akademie in Berlin errichtete Anstalt zur Prüfung von Bausteinen; ferner das vom französischen Ministerium für öffentliche Arbeiten errichtete Institut für statistische Untersuchungen, welches sich auch mit der Prüfung von Baumaterialien befasst, und Manchem durch seine Exposition auf der Wiener Weltausstellung bekannt sein wird (vergl. unsere Zeitschrift, Jahrgang 1873, Seite 241); ich erwähnte, dass in England Privat-Anstalten bestünden, welche sich mit derartigen Untersuchungen befassen, und dass die Anstalt von Kirkaldy bereits eine grosse Reihe von wichtigen Resultaten bekannt gegeben habe, dass man in Bayern mit der polytechnischen Schule in München ein derartiges Institut verbunden habe, in welchem von Herrn Professor Bauschinger ebenfalls eine grosse Reihe werthvoller Versuche mit Steinen, Cementen, Hölzern und Metallen gemacht worden seien. Ich erwähnte endlich auch, dass vor etwa 7 Jahren sich in Prag am dortigen Polytechnikum ein Comité, dem auch ich angehörte, gebildet habe, welches dem böhmischen Landes-Ausschusse eine Denkschrift überreichte, welche die Wichtigkeit eines derartigen Institutes für Böhmen darlegte und mit dem Wunsche schloss, dass für Böhmen eine derartige Institution in's Leben gerufen werden möge; der böhmische Architekten- und Ingenieur-Verein unterstützte diese Petition; der böhmische Landes-Ausschuss hatte damals in der That die Absicht, dem Landtage eine darauf bezügliche Vorlage zu machen, allein die zu gleicher Zeit erfolgte Trennung des Prager Polytechnikums in zwei Anstalten und die hiedurch dem Lande erwachsenden höheren Ausgaben waren

Ursache, dass man die Idee vorläufig fallen liess. Mir ist nicht bekannt, ob dort bisher weitere Schritte geschehen sind.

Nach einer eingehenden Debatte, in welcher namentlich die Stellung der zu errichtenden öffentlichen Centralstelle den Producenten und Consumenten gegenüber erörtert wurde, fasste man folgende Beschlüsse:

1. Es sei wünschenswerth, dass in Wien eine öffentliche Centralstelle zur Prüfung von Baumaterialien aller Art errichtet werde, welche in ihren Einrichtungen dem neuesten Standpuncte der Technik entspreche.

2. Diese Centralstelle könne örtlich und zur Förderung der Unterrichtszwecke mit der k. k. technischen Hochschule verbunden und unter Leitung eines Professors derselben gestellt werden; ihre eigentliche Aufgabe für das practische Bauwesen soll aber dadurch nicht beeinträchtigt werden.

3. Die Prüfung ist ohne Aufschub vorzunehmen, damit keine Hemmung der Bauthätigkeit eintrete; für diese Prüfung ist eine billig bemessene Taxe zu leisten.

4. Eine gesetzliche Bestimmung habe die Festigkeit von Baumaterialien zu normiren; über Materialien von anderer als dieser normalen Festigkeit sei eine specielle Vereinbarung zwischen Producenten und Consumenten zu treffen.

5. Die Baubehörden seien zu beauftragen, sich die Ueberwachung der Material-Zufuhren auf die Baustellen, namentlich in Bezug auf die Festigkeit dieser Materialien, angelegen sein zu lassen.

6. Das hohe Ministerium sei zu ersuchen, nach principieller Genehmigung der Errichtung einer derartigen Anstalt eine Commission aus Vertretern der Handels- und Gewerbekammer, des Stadtbauamtes, des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines, des niederösterreichischen Gewerbevereines und der k. k. technischen Hochschule mit der weiteren Durchführung zu betrauen.

Ich erlaube mir noch hinzuzufügen, dass man sich im Plenum der Handels- und Gewerbekammer mit den Puncten 1, 2 und 6 einverstanden erklärte, dass man dagegen die Puncte 3, 4 und 5 (also facultative Vereinigung mit der k. k. technischen Hochschule, gesetzliche Bestimmung der Festigkeit von Baumaterialien und Ueberwachung der Material-Zufuhren) ablehnte und in diesem Sinne das vom Handelsministerium gewünschte Gutachten abgab.

Noch füge ich hinzu, dass, was Ihnen vielleicht theilweise bekannt sein dürfte, in der geologischen Reichsanstalt gegenwärtig Einrichtungen zur Prüfung von Baumaterialien getroffen werden; ich erlaube mir, in dieser Beziehung die betreffenden Stellen aus einem Briefe vorzulesen, welchen ich soeben vom Vice-Director der geologischen Reichsanstalt, Herrn Bergrath Foetterle, erhalten habe; dieselben lauten:

„Soeben lese ich in der Zeitung, dass Sie in der heutigen Versammlung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines einen Vortrag halten werden: „Ueber die Berathungen bei der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer wegen Errichtung einer Centralstelle

zur Prüfung von Baumaterialien.“ Es ist mir nicht bekannt, wie weit diese Berathungen der Handels- und Gewerbekammer bisher gediehen sind, allein ich glaube, dass es Sie vielleicht interessiren dürfte, zu erfahren, dass die k. k. geologische Reichsanstalt im Begriffe und im Zuge ist, in ihren Localitäten, unter welchen sich einige hiezu vollkommen geeignete finden, die für die genaueste Untersuchung sowohl von Gesteinen, wie jeder anderen Art Baumaterial erforderlichen Maschinen aufzustellen und alle hiezu erforderlichen Einrichtungen zu treffen. Diese werden derart getroffen, dass sich die Prüfung des Baumaterials nicht bloß auf dessen Festigkeit beschränken wird, sondern nach allen Richtungen, die zu einer genauen und richtigen Kenntniss und Beurtheilung des Baumaterials erforderlich sind, wie dessen geologische Stellung, dessen mineralogische und chemische Zusammensetzung und dessen andere physikalische Beschaffenheit u. s. w. ausgedehnt werden soll. Es wird Niemand leugnen, dass diese letzteren Eigenschaften eine wichtige Rolle bei der Beurtheilung des Werthes eines Baumaterials spielen, und haben die zahlreichen Anfragen, die in letzterer Zeit in dieser Richtung bei der geologischen Reichsanstalt gestellt wurden, gezeigt, dass man der Beachtung auch dieser anderen Eigenschaften der Baumaterialien eine grössere Aufmerksamkeit und Beachtung zuwendet, als früher.

Die geologische Reichsanstalt sah sich hauptsächlich in Folge der Häufung derartiger Anfragen über Baumaterialien, namentlich jedoch durch eine ihr vor mehreren Monaten bereits direct zugekommene schriftliche Aufforderung des Präsidiums des Baucomité's für die k. k. Hof-Museen und des k. k. Hof-Schauspielhauses, sowie auch Aufforderungen von anderen im Baufache sehr angesehenen Seiten, eine Einrichtung zu einer umfassenden Untersuchung von Baumaterialien in's Werk zu setzen, veranlasst, die vorerwähnten Einrichtungen in ihren Localitäten durchzuführen und die hiezu erforderlichen Vorkehrungen zu treffen.

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes und bei dem Interesse, welches für ein derartiges Unternehmen allenthalben herrscht, wollte ich nicht unterlassen, Sie, Herr Professor, der Sie sich, wie ich ersehe, für diese Sache ebenfalls sehr interessiren, hievon in Kenntniss zu setzen, und ergreife diese Gelegenheit etc.“

Ob die erwähnten Einrichtungen der geologischen Reichsanstalt den Intentionen entsprechen, welche bei den Berathungen, über welche ich soeben berichtet habe, zum Ausdruck gelangten, darüber kann ich gegenwärtig kein Urtheil abgeben.

Jedenfalls aber glaube ich, dass es Aufgabe des Ingenieur-Vereines sein muss, sich bei dieser hochwichtigen Angelegenheit nicht passiv zu verhalten, und dass gerathen sei, ein Comité zu ernennen, welches sich mit dieser Angelegenheit befasst, sei es nun, dass es die Angelegenheit beim hohen Ministerium betreibt, oder die Einrichtungen der geologischen Reichsanstalt als hinreichend anerkennt, oder dem Vereine neue Vorschläge unterbreitet.

Hieran knüpft sich eine kurze Debatte.

Professor Jenny fragt, ob das Comité auch in Rücksicht gezogen habe, dass eine solche Anstalt hohe Kosten verursache, dass sie sich mit theueren Apparaten ausrüsten müsse, welche dann und wann durch neuere zu ersetzen wären.

Professor Winkler erklärt, dass man sich nicht verhehlt habe, dass eine solche Anstalt hohe Kosten verursachen werde; allein eben deshalb wende man sich hiermit an die Regierung; ein derartiges Institut, welches hohen technischen und wissenschaftlichen Interessen gewidmet sei, habe sicher eine ebensolche Berechtigung, wie andere vom Staate erhaltene Institute, z. B. die geologische Reichsanstalt, die meteorologische Reichsanstalt, die Normal-Aichungs-Commission etc. Uebrigens werde ja auch ein grosser Theil der Kosten durch die einzuhebenden Taxen gedeckt. Von bestimmten Summen sei allerdings noch nicht die Rede gewesen.

Secretär Leonhardt macht darauf aufmerksam, dass in dem Entwurfe zur Errichtung des Athenäums in eingehender Weise die Kosten für die nothwendigen Apparate zu Festigkeitsversuchen aufgestellt worden seien, und dass Herr Hofrath v. Engerth dem zu wählenden Comité das hierauf bezügliche Material werde zur Verfügung stellen können.

Baudirector Flattich spricht das Bedauern aus, dass von Seite der Handels- und Gewerbekammer der Comité-Beschluss hinsichtlich der Normirung der Festigkeit der Bausteine nicht acceptirt worden sei.

Der Vorsitzende, Oberbaurath Schmidt, sagt, dass der Verwaltungsrath den Antrag auf die Wahl eines Comité's in Berathung ziehen und in der nächsten Sitzung das Resultat mittheilen werde.

Literarische Rundschau.

Die wahren Ursachen der genauen Uebereinstimmung der Eisengüsse mit den Formen der Muffel.

Die Thatsache, dass Gusseisen sehr genau die Form der Muffel annimmt, wurde hypothetisch dem Umstande zugeschrieben, dass das Eisen sich ausdehnt, wenn es vom flüssigen in den festen Zustand übergeht. Herr Robert Mallet hat durch zwei von einander unabhängige Versuche die Unrichtigkeit dieser angenommenen Ausdehnung dargethan. Die Methode bestand darin, dass zuerst das specifische Gewicht des geschmolzenen Eisens und dann das spec. Gewicht desselben Eisens bei 60° Fahrenheit bestimmt wurde, ferner darin, dass die Dimensionen einer Kugelschale von rothglühendem Gusseisen gemessen wurden und hierauf nach der Füllung mit geschmolzenem Gusseisen, endlich während der Abkühlung bis zur Lufttemperatur, bis sie wieder dieselben Dimensionen hatte, wie beim Beginn; ebenso durch Bestimmung der Dichtigkeiten der umschliessenden und der centralen Eisenschichte, wenn diese abgekühlt war. Die centralen Theile wurden vielweniger dicht als die äussere Schicht befunden, wie dies ohnehin bekannt ist; aber hätte eine Volums-Vergrösserung bei der Abkühlung durch Strahlung stattgehabt, so hätte der Kern viel dichter sein müssen, als die umgebende Schicht. Daher muss die Genauigkeit, mit der Gusseisen die Form der Muffel annimmt, anderswie erklärt werden. Würde sich geschmolzenes Eisen während seiner Abkühlung in der That ausdehnen, so würde eine kurze Ueberlegung zeigen, dass der Abklatsch verzerrt sein müsste.

Die Volums-Vergrösserung des in Formen gegossenen Eisens brächte dieselbe Wirkung wie der hydrostatische Druck einer hineingepumpten Flüssigkeit hervor; die Muffel würde dort am stärksten nachgeben, wo die Wände weniger Widerstand leisten, d. h. dort, wo die dem Drucke ausgesetzten Flächen am grössten sind. So würde z. B. eine ebene Platte, in eine durchaus gleich dicke Muffel gegossen, an einer oder an beiden Breitflächen ausgebogen erscheinen, da die Ränder und Ecken früher erstarren und so nahezu unverändert bleiben, und nur Kugeln könnten unter der Annahme einer Volums-Vergrösserung einen nicht verzerrten Abklatsch geben.

Gibt nun auch Gusseisen einen sehr genauen Abklatsch der Formen, so ist dies doch keineswegs bei ihm in höherem Maasse der Fall als bei anderen Metallen, deren Ausdehnung bei der Abkühlung nicht vorausgesetzt wird, so Zink und Blei; Gold und Silber, Kupfer, und die meisten Legirungen derselben geben hingegen defecte und nicht scharfe Abgüsse. Die Ursachen dieser Erscheinungen sind complicirt und hängen von den mechanischen, chemischen und molecularen Bedingungen des geschmolzenen Metalles und von der Natur der Muffel ab. Die wichtigsten dieser Verhältnisse sind: 1. Die Dichtigkeit des Metalls. Von dieser und von der Höhe der Flüssigkeitssäule hängt die mechanische Kraft ab, mit der das geschmolzene Metall in die Sinuositäten der Mulde eindringt. So würde bei einer Flüssigkeitssäule von 30 Zoll der hydrostatische Druck von Gold (19.34 spec. Gew.) ungefähr $7\frac{1}{2}$ mal grösser sein als bei Aluminium (2.56 spec. Gew.), und beide Metalle geben schlechte Güsse, während die zwischen ihnen (dem spec. Gew. nach) liegenden, Gusseisen, Zink und Blei, sehr gute Abgüsse geben. 2. Die specifische Capillarität im geschmolzenen und halbggeschmolzenen Zustande bei der Abkühlung. Der Flüssigkeitsgrad geschmolzener Metalle ist sehr verschieden, und es bedarf daher auch verschiedener Pressungen, um sie in eckige Formen einzutreiben. Ein rohes Maass des Widerstandes, das jedes Metall leistet, wenn es in kantige Formen der Muffel, deren Wände von dem flüssigen Metalle nicht berührt werden, eindringt, ist der Durchmesser der Flüssigkeitstropfen. Schlagloth dringt leicht zwischen reine, schwieriger zwischen berusste oder gefirniste Zinkplatten ein; noch schwieriger Quecksilbertropfen, welche grösser als Bleitropfen sind. Verschiedene Metalle unterscheiden sich durch die Zähigkeit beim Uebergange aus dem flüssigen in den festen Zustand; Blei, Bleiloth, Messing und Kupfer zeigen viele Abstufungen der Halbfüssigkeit, geringe dagegen zeigen Gusseisen und alle Metalle, welche rasch und gut krystallisiren. Wenn der Schmelzpunkt des Metalles tief liegt, so wird bei diesem langen Zustande der Halbstarrheit die Tendenz des Zurückziehens von den Seiten nicht ausgeglichen durch andauernd hinreichenden hydrostatischen Druck; das Gusseisen, welches einen hohen Schmelzpunkt und ein kurzes Uebergangsstadium besitzt, wird bei der Zusammenziehung während der Abkühlung durch den hydrostatischen Druck in engem Contacte mit der Muffel gehalten. 3. Von der Neigung eines Metalles, sich zu oxydiren oder mit andern Elementen während des Gusses zu combiniren und Producte von geringerer Schmelzbarkeit zu erzeugen, hängt zum grossen Theile die Vollkommenheit des Abgusses ab. Bei Gusseisen ist die Neigung zur Oxydation bei Contact mit der Atmosphäre durch die Gegenwart von Silicium und Carbon im Metalle selbst sehr beschränkt, und jede oberflächliche Oxydation wird sehr rasch reducirt durch das Hydrogen und Carbon, welches letzteres sich an Theer oder Kohlenstaub oder anderen kohlenhaltigen Bestandtheilen der Muffel entwickelt. 4. Begünstigen ein hoher Schmelzpunkt und eine hohe specifische Wärme die Genauigkeit des Abgusses, da sie caeteris paribus durch Verlängerung der Zeit des flüssigen Zustandes durch den eigenen hydrostatischen Druck des Metalles dieses in alle Feinheiten der Form einpressen und Luftblasen austreiben. 5. Die absolute Contractionsgrösse des Metalles zwischen den Temperaturgrenzen der Schmelzhitze und der atmosphärischen Luft bildet gleichfalls ein Element der grösseren oder geringeren Vollkommenheit des Gusses. Aus all' dem Gesagten geht hervor, dass Gusseisen unter den Metallen sich für den Guss besonders eignet. Seine Dichtigkeit reicht hin, um es im flüssigen Zustande vollkommen in die Form zu pressen, Capillarität und Halbstarrheit sind gering, und es besitzt die schätzbare Eigenschaft, dass jedes Oxyd durch das in der Masse vorhandene Silicium und Carbon verhindert wird, sich durch die Masse zu verbreiten, und, wenn oberflächlich, leicht reducirt wird. In diesen Beziehungen steht es fast unüber-

troffen da, und man braucht daher nicht zur falschen Annahme einer Ausdehnung während der Erstarrung zu greifen. Die im Eingange angegebenen Methoden zur Bestimmung des specifischen Gewichtes des geschmolzenen Gusseisens ermöglichen die Berechnung der totalen und linearen Dilatation desselben. Die specifischen Gewichte des kalten und des geschmolzenen Eisens sind 7.17 und 6.65, so dass 1000 Raumtheile sich beim Schmelzen auf 1078.2 ausdehnen, mithin die gesammte Volums-Vergrößerung 0.078.2, und die Linear-Vergrößerung ungefähr 0.02606 beträgt, woraus sich für die Temperatur-Grenzen 60 und 2400° Fahrenheit unter der Annahme einer gleichmässigen Dilatation der ungefähre Dilatations-Coefficient für 1° Fahrenheit 0.00001086 ergibt. Die Rechnung ist nicht ganz correct, zeigt aber doch, dass erstarrendes Eisen nicht voluminöser wird.

(The Engineer, 11. September 1874.)

Die Kesselstärke.

Die englische Handelskammer hat, einem allgemein ausgesprochenen Wunsche Folge gebend, in einem Circulare an die Ingenieure und Kesselfabrikanten die Regeln bekannt gemacht, nach welchen durch ihre Organe bei Bestimmung der zulässigen Spannung bei Dampfkesseln vorgegangen wird.

Wenn die Kessel aus dem besten Materiale bestehen, alle Nietlöcher gut gebohrt, alle Säume mit doppelten Verstärkungsbändern von wenigstens $\frac{5}{8}$ der Plattendicke versehen, und wenn alle Ränder doppelt genietet sind mit Nieten, die nicht mehr als 50 Procente über die gewöhnliche Abscherungsfestigkeit bieten, so ist, vorausgesetzt, dass der Kessel während der Construction immer der Besichtigung zugänglich war, 6 der Sicherheitsfactor. Dabei muss aber der Kessel mittelst hydraulischen Druckes auf das Zweifache des Arbeitsdruckes geprüft worden sein. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, so müssen zum Factor 6, je nach Umständen, noch Zugaben nach folgender Scala gemacht werden:

- | | | |
|------------------|-----|--|
| A | ·15 | wenn alle Löcher in den longitudinalen Säumen rein und gut sind, aber nicht an Ort und Stelle (nach dem Biegen der Bleche) gebohrt wurden; |
| B | ·3 | unter denselben Voraussetzungen; Ausbohren vor dem Biegen; |
| C | ·3 | unter denselben Voraussetzungen; statt Ausbohrung Auslochen nach dem Krümmen; |
| D | ·5 | unter denselben Voraussetzungen; Auslochen, jedoch vor dem Biegen. |
| E* | ·75 | wenn die Löcher an den Längsreihen nicht rein und gut sind; |
| F | ·1 | wenn die Löcher an den Kreissäumen rein und gut sind, aber nicht gebohrt am Orte nach dem Biegen; |
| G | ·15 | dieselben Voraussetzungen; die Löcher gebohrt vor dem Biegen; |
| H | ·15 | dieselben Voraussetzungen; die Löcher der Kreissäume gestossen nach dem Biegen; |
| I | ·2 | dieselben Voraussetzungen; die Löcher gestossen vor dem Biegen; |
| J ₁ * | ·2 | wenn die Bohrlöcher an den Kreissäumen nicht rein und gut sind; |
| K | ·2 | wenn keine doppelten Verstärkungstreifen an den Längssäumen angebracht sind und diese Ränder schlaff und doppelt genietet sind; |
| L | ·1 | dieselben Voraussetzungen; die Ränder dreifach genietet; |
| M | ·3 | bei nur einfachen Verstärkungsbändern und doppelten Nieten; |
| N | ·15 | desgleichen bei dreifachen Nieten; |
| O | ·1 | bei einfacher Vernietung an den Längssäumen; |
| P | ·1 | wenn die Kreissäume mit einfachen Verstärkungsbändern versehen und doppelt genietet sind; |
| Q | ·2 | desgleichen; die Ränder einfach genietet; |
| R | ·1 | wenn die Kreissäume mit doppelten Verstärkungsbändern versehen und einfach genietet sind; |
| S | ·1 | wenn die Kreissäume Laschen-Verbindungen und doppelt genietet sind; |
| T | ·2 | desgleichen; einfach genietet; |

- | | | |
|----|------|---|
| U | ·25 | wenn die Laschen der Kreissäume sich nicht vollkommen decken; |
| V | ·3 | wenn die Kreissäume nicht mit doppelten Verstärkungsbändern versehen und doppelt genietet sind. Wenn der Kessel eine solche Länge hat, dass er von beiden Enden aus erhitzt werden muss, oder eine ungewöhnliche Länge hat wie die Vorwärmkessel; |
| W* | ·4 | wenn die Säume nicht sorgfältig übereinandergelegt sind; |
| X* | ·4 | wenn das Blech von zweifelhafter Qualität ist; |
| Z | 1.65 | wenn der Kessel während des Baues nicht für die Untersuchung offen ist. |

Die mit * bezeichneten Fälle können noch eine weitere Zugabe erhalten, wenn die Arbeit oder das Material nicht entsprechend ist.

Die Stärke der Verbindung wird nach folgender Methode gefunden:

$$\left. \begin{aligned} & \frac{(\text{Nietenentfernung} - \text{Durchmesser der Nieten}) \times 100}{\text{Nietenentfernung}} \left\{ \begin{array}{l} \text{Procente der Stärke} \\ \text{des Bleches an der} \\ \text{Verbindungsstelle im} \\ \text{Vergleiche mit dem} \\ \text{soliden Bleche.} \end{array} \right. \\ & \frac{(\text{Area der Nieten} \times \text{Zahl der Nietreihen}) \times 100}{\text{Entfernung} \times \text{Blechedicke}} \left\{ \begin{array}{l} \text{Die Stärke der Nieten-} \\ \text{stelle in Procenten der} \\ \text{Stärke des soliden Ble-} \\ \text{ches.} \end{array} \right. \end{aligned}$$

Nimmt man Eisen gleich 23 Tons, und benützt man den kleinsten der beiden Procentansätze für die Stärke der Verbindungen, so erhält man mit Benützung des in obiger Scala enthaltenen Sicherheitsfactors:

$(51520 \times \text{Procentansatz der Stärke der Verbindung} \times \text{doppelte Blechedicke in Zoll}) =$
 $\frac{\text{Innerer Durchmesser des Kessels in Zoll} \times \text{Sicherheits-Factor}}{\text{Zoll auf die Sicherheits-Ventile wirkenden zulässigen Drucke.}}$
 Bleche, welche an der Stelle gebohrt sind, müssen zur Seite gestellt, der scharfe Rand weggenommen, und müssen die Löcher ein wenig von der Aussenseite her ausgeweitet werden. Die Stossbänder müssen aus den Blechen und nicht aus den Barren, und bei Längssäumen quer auf die Faser geschnitten werden. Die Nietlöcher können gestossen oder gebohrt werden, wenn die Bleche nicht am Orte gestossen oder gebohrt wurden; im andern Falle müssen sorgfältig die Ränder weggenommen und sollen sie ebenfalls ein wenig von aussen ausgerieben werden. Wenn einfache Verstärkungsbänder gebraucht und die Nietlöcher in dieselben gestossen werden, so müssen sie um $\frac{1}{8}$ dicker sein als die von ihnen bedeckten Platten. Der Durchmesser der Nieten darf nicht kleiner sein als die Dicke der Kesselbleche, hingegen grösser, wenn die Bleche dünn sind, oder wenn Laschen-Verbindungen oder einfache Verstärkungsbänder angewendet werden.

(The Engineer, 4. September 1874.)

Der Tunnel zwischen Frankreich und England.

Der Tunnel unter dem Canal la Manche beschäftigt im hohen Grade die öffentliche Meinung nicht nur in Frankreich und England, sondern auch in den übrigen Staaten des Continents.

Wir verdanken der Güte eines der Mitarbeiter die folgenden Mittheilungen über dies colossale Project und werden unter dem obigen Titel unsere Leser von dem jeweiligen Stande des Unternehmens unterrichten.

Es handelt sich darum, einen Tunnel von 48km Länge zu bauen, von denen 36 $\frac{1}{2}$ km sich unter dem Meeresspiegel befinden. Wir dürfen die Frage der Durchbohrung langer Tunnels im Allgemeinen als gelöst betrachten, hat doch der Mont-Cenis-Tunnel eine Länge von 12, der St. Gotthard-Tunnel eine solche von 15km. Es erscheinen auch die Bauschwierigkeiten nicht beträchtlich mit der Länge zu wachsen, da die Ventilation durch die Anwendung comprimierter Luft sehr leicht ermöglicht; es handelt sich dann nur um eine Zeitfrage, da die Arbeit dieselbe bleibt, ob man einen Berg oder das Meer über sich hat.

Man würde in diesem Falle jedenfalls sich die sonst bei Tunnelbauten erlangte Erfahrung nutzbar machen, und bliebe nur als Hauptschwierigkeit die Bedrohung des Tunnels durch Einbruch von Wassermassen.

Die Tiefe des Canals in der Trasse des Tunnels erreicht nirgends 50m und würde nach dem Project und den vorgenommenen Sondirungen mindestens 50 Meter weisse oder graue Kreide zwischen der Tunneldecke und dem Meeresboden verbleiben, es handelt sich somit

nur darum, zu constatiren, ob eine solche Schichtkreide vom Wasser durchdrungen wird.

Wenn wir die diesbezüglichen Erfahrungen näher in's Auge fassen, so bemerken wir, dass sich in England unterirdische Minen-Arbeiten bis weit in's Meer hinein erstrecken, ohne dass man jemals das Einbrechen des Wassers befürchtete.

Wir citiren hier als Beispiel die Minen von Cornwall, wo man die Erzgänge bis tief in's Meer hinein ausbeutet. In Bottaloch erstrecken sich die Minen bis 600m von der Küste entfernt, in White-Haven sind mehrere hundert Meter Minengänge unter dem Meerespiegel angelegt in Tiefen, die zwischen 70 und 220m schwanken, und nie drang das Wasser in die Gänge.

Es schreibt über diesen Gegenstand schon im Jahre 1778 der englische Ingenieur Pryce:

Der Schacht von Huel Cock erstreckt sich bis 150m in's Wasser hinein und ist an manchen Stellen nur 5m vom Meeresgrund entfernt, so dass die Arbeiter deutlich das Geräusch der sich brechenden Wogen und der von diesen auf dem Meeresboden bewegten Kiesel vernahmen. Trieb man doch in einzelnen Fällen die Kühnheit so weit, sich beim Ausbeuten der Erzgänge dem Meeresgrunde bis auf 1-20m zu nähern, und wurden selbst hier die Arbeiter nur zeitweilig genöthigt, dem hereinsickernden Salzwasser durch Verstopfen mit Werg und Cement vorzubeugen.

Es bliebe demnach zu untersuchen, ob man unter analogen Verhältnissen arbeiten wird, und wurden zu dem Ende zwei Sondirungen vorgenommen an beiden Seiten des Canales, sowohl bei Calais als bei Dover.

Man traf hierbei in Frankreich auf die folgenden Schichten:

fruchtbarer Ackerboden und Torf	0-915m
grauer Sand	14-640m
grauer Sand mit schwarzem Geröll	1-520m
sandhaltiger brauner Thon	0-610m
Kies	2-740m
feiner Sand	0-300m
Kiesel	0-610m
weiche Kreide	1-520m
harte weisse Kreide mit Kiesel	0-910m
weisse Kreide	57-640m
grauliche Kreide	18-300m
weiche Kreide, bläulich schimmernd	37-800m
" " weisslich schimmernd	0-610m
" " dunkelblau	12-500m
Total	150-615m

In England durchschnitt man beim Sondiren die folgenden Schichten:

Ackerkrume und Geröll	2-74m
weisse Kreide	63-75m
gelbe "	1-22m
weisse "	1-22m
Spalte mit Salzwasser	0-91m
weisse Kreide	6-10m
grauliche Kreide	9-15m
weisse Kreide	3-05m
blauer Mergel	3-35m
plastischer Mergel	12-71m
bläulicher Mergel	48-25m
abwechselnde Schichten von Mergel und hartem Sand	12-87m
Sandstein	0-90m
Total	166-22m

Die Aehnlichkeit der Schichten-Lagerung, insbesondere bei der Kreide, nämlich auf der französischen Seite, wo 81-11m weisse Kreide über 68-32m grauer oder mergelhaltiger Kreide, während in England 75-94m weisser Kreide über 90-28m mergelhaltiger Kreide liegen, lässt mit fast absoluter Sicherheit darauf schliessen, dass sich diese Schichten in ähnlichen Mächtigkeits-Verhältnissen unter der ganzen Breite des Canals erstrecken, und dass der projectirte Tunnel sich vollständig innerhalb dieser beiden Formationen befinden wird.

Um in dieser Frage sich noch besser zu unterrichten, haben die Projectanten sich entschlossen, an der französischen Seite die folgenden Arbeiten vorzunehmen:

1. Aushebung eines grossen Brunnens von ungefähr 130m Tiefe

und 6m lichter Weite an der Meeresküste zwischen Calais und Sangatte an derselben Stelle, wo die Sondirung seitens der englischen Ingenieure John Hawkshaw und James Brunlees vorgenommen wurde.

Dieser Punkt liegt in der Achse des projectirten Tunnels.

2. Antrieb eines ausgemauerten Stollens von kreisförmigem Querschnitt und 2-10m Durchmesser, vom Boden dieses Brunnens ausgehend (in einer Tiefe von 127-185m unter dem höchsten Fluthspiegel oder 121-185 bei niedrigster Ebbe) in einer Länge von wenigstens einem Kilometer in's Meer hinein. Dieser Stollen würde später als Abfluss für das in den Tunnel durchsickernde Wasser dienen.

Da der Brunnen bis zu einer Tiefe von ungefähr 25m Alluvialschichten, Kiesschichten und wasserreichen Sand zu durchbrechen hat, so wird er zunächst einen gusseisernen Mantel erhalten und erst, wenn man in genügend dichter Kreide angelangt ist, aus Mauerwerk und Cement ausgeführt.

3. Die untere Partie des Brunnens wird später als Reservoir für die in den Tunnel durchsickernden Wasser, und letzteres von hier aus mittelst Pumpen gehoben werden.

Während man den Brunnen und Stollen aushebt, sollen die Untersuchungen des Meeresgrundes im Canal, welche von Herrn John Hawkshaw begonnen wurden, fortgesetzt werden.

Man wird besonders suchen, die Sandstein-Schicht wieder aufzufinden, welche sich unterhalb der mergelhaltigen Kreide befindet.

Die Continuität und Gleichförmigkeit dieser Bank wären dann ein sicherer Beweis, dass keine Unterbrechung der Kreideschicht existirt.

Die oben beschriebenen vorbereitenden Arbeiten werden dazu dienen, insbesondere den Grad der Durchlässigkeit der Kreide, ihre Härte und Widerstandsfähigkeit zu bestimmen. Man wird dann mit dem möglichsten Grade von Genauigkeit die Kosten des Tunnelbaues und seiner Verbindung mit den beiderseitigen Bahn-Linien bestimmen können.

Man beabsichtigt zur Durchbohrung des Tunnels die Maschine des Herrn Brunton, eines englischen Ingenieurs, anzuwenden.

Diese Maschine, welche durch comprimirt Luft oder Dampf getrieben wird, entfernt die Kreide in einer Kreisfläche von 2-10m Durchmesser, der Stein wird in Staub zerkleinert und fällt dann auf ein endloses Band, welches, auf Rollen laufend, das Material in bereitstehende kleine Wagen fördert.

Der Vorschub dieser Maschine beträgt mindestens 1m per Stunde.

Nach Beendigung dieses Untersuchungs-Stollens hat man nur nöthig, den Querschnitt zu erweitern, wie dies auch sonst bei Tunnelbauten üblich.

Der Tunnel selbst wird dann den tiefsten Punkt ungefähr in der Mitte seiner ganzen Länge erhalten und hier 130m unter dem Fluthspiegel liegen. Von diesem Punkte aus ist eine Steigung von 0-370m per Kilometer nach beiden Ufern hin bis zu den beiden Brunnen, und erreicht dann der Tunnel den Anschluss mit der Eisenbahn 12½ km von Dover, 14 km von Calais.

Die beiden Rampen, welche die gleichförmige Steigung von 12½ mm per Meter erhalten, haben eine Länge von 10½, resp. 10 km. (Revue Industrielle No. 29.)

Recensionen.

Deutscher Baukalender. Bearbeitet von den Herausgebern der „Deutschen Bauzeitung“. Achter Jahrgang 1875. Berlin. Commis-sionsverlag von Carl Beelitz.

Derselbe zerfällt, wie seine Vorgänger, in zwei Theile, den eigentlichen Kalender und eine broschirte Beigabe. Im ersteren ist dem in üblicher Weise ausgestatteten Kalendarium ein Verzeichniss der Hochwasserzeiten an der Nordseeküste beigefügt. Den noch immer nothwendigen Reductions-Tabellen für Maass und Gewicht folgen mathematische Tabellen. Die nächsten Capitel sind dem Hochbau- und Ingenieurwesen gewidmet und enthalten neben einigen Notizen über Constructions-Anlagen Einheitspreise verschiedener Bautitel. Im An-hange findet man Auszüge aus gesetzlichen Bestimmungen, die theils

auf das Bau- und Ingenieurwesen sich beziehen, theils aber auch nur den Post- und Telegraphen-Verkehr zum Gegenstande haben und zum meist für Preussen gelten. Die Beigabe zum „Deutschen Baukalender“ wird ausgefüllt vorerst durch Formeln und Tabellen, sowie encyclopädische „Recepte“ für verschiedene Constructionen der Ingenieur- und deren Hilfswissenschaften. Daran schliesst sich ein Verzeichniss der Baubeamten Deutschlands und ein Verzeichniss der zum Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine gehörigen Vereine, sowie ein alphabetisches Namensregister zu diesen beiden Titeln.

Wenn auch in manchen Fällen dieses Hilfsbuch und der grösste Theil ähnlicher dem ausübenden Ingenieur einen Dienst während seiner Arbeit erweisen, so enthalten sie doch sehr Vieles, was diesem Zwecke nicht entspricht, indem es, auszugsweise behandelt, dem Bedürfnisse nicht genügt, dann aber auch in der Art der Behandlung für Viele fremd ist, so dass ein Nutzen für den Fachmann daraus nicht erwachsen kann. Wenn aber analytische und graphische Lösungen beliebt werden, so sollten sich dieselben doch im Einklange befinden und wo möglich denselben Autoren entnommen sein, damit man nicht in die unangenehme Lage versetzt wird, am Schlusse der Arbeit für ein und denselben Fall zwei verschiedene Resultate vor sich zu sehen, die darin begründet sind, dass in jeder der Theorien andere Voraussetzungen gemacht werden.

Die Ausstattung des Kalenders ist wie sonst eine sehr sorgfältige. K.

Fromme's Oesterreichischer Ingenieur-Kalender für das Jahr 1875. Erster Jahrgang. Redigirt von Joseph Stummer-Traunfels, Herausgeber und Redacteur von Engineering deutsche Ausgabe. Wien. Druck und Verlag von Carl Fromme.

Zu der grossen Menge der auf diesem Gebiete erschienenen Taschenbücher gesellt sich auch das uns vorliegende. Man sollte nun meinen, dass der Herausgeber in der Auswahl des Stoffes um so vorsichtiger zu Werke gegangen sein wird, als ja nur dadurch eine erfolgreiche Concurrenz unter ähnlichen Erzeugnissen zu erwarten steht. Doch, wollen wir, unserer publicistischen Pflicht gerecht werdend, über den vorliegenden Kalender ein richtiges Urtheil fällen, so müssen wir constatiren, dass es uns dünkt, als wäre es hier nicht in der zu erwartenden Weise geschehen. In dem Eifer, Encyclopädisches zu liefern, der wohl, ehe ein Jahr vergeht, noch „die Wissenschaft in der Westentasche“ schaffen dürfte, wurde nicht den wirklichen Bedürfnissen Rechnung getragen, sondern so Manches, was wegen seiner Unzweckmässigkeit für solche Taschenbücher in anderen nicht vorkommt, gebracht, um vielleicht durch die Neuheit dessen zu imponiren. Sobald Dinge behandelt werden, die dem Ingenieur im Felde gute Dienste leisten können, oder allgemeine Formeln, die das Gedächtniss zu unterstützen bestimmt sind, vorkommen, so lange lässt sich nichts gegen derlei Hilfsbücher einwenden; wenn aber auf Sachen eingegangen wird, die eine Oberflächlichkeit nicht vertragen, so muss das im Interesse der Wissenschaft, als auch derjenigen, die hieraus ihr Wissen schöpfen wollen, tief bedauert werden. Darauf bezugnehmend, fragen wir, wozu denn, entgegen den Intentionen der Vorrede, so manche Formel aus der theoretischen Mechanik, wozu das ganze Capitel über Optik, das den Gang der Lichtstrahlen in ebenen und Hohlspiegeln, Prismen und den verschiedenen Formen der Linsen, zum Theile durch Formeln, zum Theile durch Figuren zur Anschauung bringt, etc.?

Dem Kalendarium und einigen Beigaben folgen Maasstabellen, Formeln aus der Mathematik und Gewichtstabellen, dann ein Capitel über Elasticität und Festigkeit, ein solches aus der theoretischen Mechanik, der Optik, der Statik und Dynamik tropfbar und ausdehnbar flüssiger Körper und der Wärme. Die nächsten Capitel sind dem Maschinenbau, dem Eisenbahnbau, der Schifffahrt, der Eisenhüttenkunde, dem Bauwesen, den Werkzeugmaschinen, der Chemie und der land- und forstwirtschaftlichen Technik gewidmet. Zum Schlusse finden wir noch die Angabe der wichtigsten Industrie-Actien-Gesellschaften, Transport-Unternehmungen, sowie der Locomotiv- und Waggon-Fabriken Oesterreichs und Deutschlands, nebst ihrem Personalstande.

In einem Anhang wird „über die Rectification der beim Traciren verwendeten Nivellir-Instrumente“ gesprochen. Es werden nur

die einfachen Instrumente mit festem und umlegbarem Fernrohr behandelt, mit Ausschluss der Universal-Nivellir-Instrumente und des Tachymeters. Ob dies überhaupt ausreichend, und ob der beschriebene Vorgang genug präcisirt erscheint, soll dahingestellt bleiben.

Die Ausstattung des Kalenders ist, sowie überhaupt aller in diesem Verlage erscheinenden Kalender, eine sehr gefällige. K.

Technische Brieftasche. Wien, bei Lehmann und Wentzel 1875. — Ausgabe A für Bau-Ingenieure von A. Hanisch und Fr. Steiner — Ausgabe B für Maschinen-Ingenieure, von denselben und von E. Tilp.

In neuester Zeit ist eine besondere Art technischer Literatur in die Mode gekommen, die Literatur technischer Kalender und Brieftaschen. Für den Buchhändler mag diese Literatur eine gute Einnahmequelle bilden; wir können uns indess mit dieser Literatur nicht einverstanden erklären. Gegen grössere Sammlungen von Resultaten, wie z. B. Weisbach's „Ingenieur“ u. s. w., welche zum Gebrauche bei den Bureau-Arbeiten bestimmt sind, lässt sich nichts einwenden; sie haben ihre Berechtigung. Man sucht nun aber denselben Stoff auch auf die wenigen Bogen, welche der Kalender oder die Brieftasche enthält, zusammenzudrängen, und dadurch wird das Buch für die Bureau-Arbeiten unbrauchbar oder bedeutend weniger zweckmässig, als eine ausführlichere Sammlung, während das Meiste, was das Buch enthält, für Arbeiten ausserhalb des Bureau's entbehrt werden kann. Hiesu kommt noch, dass man trachtet, möglichst einfache und kurze, oft aber weniger rationelle Formeln aufzunehmen, um weitläufigen Erläuterungen rationaler Verfahrensweisen aus dem Wege zu gehen; hiedurch veranlasst man den Inhaber des Buches, oberflächlich zu werden. Tüchtigen Technikern schaden solche Bücher wohl nichts; der grösste Theil der aufgenommenen Resultate nützt ihm aber auch nichts. Wenn sich der Kalender oder die Brieftasche lediglich auf Angaben beschränken würde, welche man öfters ausserhalb des Bureau's zu gebrauchen in die Lage kommt, oder auf Angaben, für welche alle Jahre eine Erneuerung zweckmässig ist, wie von Personalien, gesetzliche Bestimmungen etc., so lässt sich dagegen wohl nichts einwenden; allein dabei ist es nie geblieben.

Das Gesagte gilt auch für die vorliegende Brieftasche. Sie enthält wesentlich mehr, als zu den Arbeiten, welche ausserhalb des Bureau's zu erfolgen pflegen, nöthig ist. Ja, die Brieftasche ist, einzelnen anderen ähnlichen Büchern gegenüber, reichhaltig zu nennen.

Ausser den beiden Ausgaben gemeinschaftlichen Angaben und Tabellen aus der Mathematik, Mechanik, Physik und Festigkeitslehre enthält die Ausgabe A Angaben aus der praktischen Geometrie, alphabetisch nach Schlagworten geordnete Angaben aus dem Hochbau, Wasserbau, Eisenbahnbau, Brückenbau und Tunnelbau, am Schlusse Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen, das österr. Bauwesen betreffend; — die Ausgabe B Angaben aus der technischen Mechanik, der Maschinenlehre und mechanischen Technologie (besonders zu nennen sind die Artikel: Arbeit, Bearbeitung des Holzes und der Metalle, Brennstoffe, Dampfmaschinen, Dampfkessel, Gebläse, Locomotive, Wasserräder), im Anhang Angaben von Preisen, der Vorstände des Maschinenwesens österr. und deutscher Bahnen, österr. Maschinenfabriken und Eisenwerke, österr. und deutscher Locomotiv- und Wagenfabriken, der technischen Vereinbarungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen hinsichtlich der Fahrbetriebsmittel, sowie Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen, das österr. Eisenbahnwesen betreffend.

Die Ausstattung ist eine gute und der Einband ein recht praktischer.

E. Winkler.

Zu den vielen Kalendern, Hand- und Nachschlagebüchern für Techniker und Baumeister hat sich ein weiteres gesellt, betitelt:

„Der praktische Ingenieur und Baumeister“

von M. Pollitzer. Dasselbe besteht aus zwei Bändchen in Taschenformat, von welchen jedes wieder in zwei Abtheilungen zerfällt:

Die Abtheilung I enthält 32 Tabellen zu allgemeinem Gebrauche, Längen-, Flächen- und Körper-Maasse, absolute und specifice Gewichte, logarithmische und trigonometrische, nebst anderen bautechnischen Tabellen.

Die Abtheilung II, Mechanik, enthält 70 Tabellen und behandelt die Statik, Dynamik, Wärme, Dampfmaschinen, Wasserräder, verzahnte Räder und Turbinen.

Die Abtheilung III, Landbau, mit 21 Tabellen, behandelt die Transporte, den Bedarf an Material und Arbeitskraft für verschiedene Bauausführungen, Bauconstructionen und Berechnungen, die Masse und Raumgrößen verschiedener Baulichkeiten, Heizung, Ventilation und Beleuchtung.

Die Abtheilung IV behandelt den Strassen- und Eisenbahnbau, die Vorerhebungen, Detailarbeiten, Constructionen und Kostenberechnungen u. s. w., und es sind dieser Abtheilung 40 verschiedene Tabellen beigegeben.

Wenn auch die beiden ersten Abtheilungen gerade nicht viel Neues enthalten, sondern deren Hauptvorzug darin besteht, dass die in verschiedenen Maasssystemen vorhandenen Formeln und Tabellen einheitlich auf metrisches Maass und Gewicht umgestaltet und umgerechnet wurden, so findet man in den Abtheilungen III und IV jedoch manche bemerkenswerthe neue Zusammenstellungen, welche für den praktischen Ingenieur grossen Werth haben und gewiss mit Freuden begrüsst werden. Wir wollen hier nur hervorheben, dass alle beim Land- und Hochbau, sowie beim Strassen- und Eisenbahnbau vorkommenden Arbeiten der Art analysirt sind, dass man aus den gegebenen Zusammenstellungen die Arbeitszeit und das Materialquantum entnehmen, daher, unabhängig von Zeit und Ort, sofort ganz nach Maassgabe der jeweils bestehenden Verhältnisse, der Arbeits- und Materialpreise, die Baukostenüberschläge in kürzester Zeit zusammenstellen kann.

Es würde zu weit führen, in die Details dieses Handbuches einzugehen, wir begnügen uns daher mit dem Gesagten und fügen nur noch bei, dass dieser „praktische Ingenieur und Baumeister“ von M. Pollitzer, der auch äusserlich hübsch ausgestattet und handlich ist, einem, in der Uebergangsperiode vom alten Maass und Gewicht in das metrische Maass- und Gewichtssystem, ganz besonders fühlbaren Bedürfnisse entspricht und allen Bautechnikern bestens empfohlen werden kann.

H. S.

Atlas des Bauwesens. Von Dr. Wilhelm Fränkel und Rudolph Heyn, Professoren am königl. Polytechnikum zu Dresden. 19 Tafeln in Stahlstich nebst erläuterndem Texte. Separat-Ausgabe aus der zweiten Auflage des Bilder-Atlas. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1874.

Der Text und die Tafeln dieses Werkes sind in zwei Hauptabschnitte: „Das Bau-Ingenieurwesen“, bearbeitet von Professor Dr. W. Fränkel, und das „Hochbauwesen“, bearbeitet von Professor R. Heyn, getheilt. Unter dem Titel „Bau-Ingenieurwesen“ sind der Strassen-, Eisenbahn-, Brücken- und Wasserbau und die Telegraphie behandelt, und unter dem Titel „Hochbauwesen“ die Constructionen (Hochbau-Constructionen in Stein, Holz und Eisen, „Ausbau-Constructionen“ und Schornsteine) und modernen Nutzbauten (Privat- und öffentliche Bauten). Mehr als 530 Stahlstichfiguren, Grundrisse, Schnitte und Ansichten, wovon die grösste Zahl Perspektiven, zeigen in gelungenster Ausführung die interessantesten Objecte des Bauwesens.

Bei der Beurtheilung dieses Werkes ist der ursprüngliche Zweck dieser ausserordentlich fleissigen Zusammenstellung im Auge zu behalten, nämlich die Hauptabschnitte des Bauwesens in populärer Weise darzustellen und durch gute Beispiele zu illustriren, so dass man in kürzester Zeit eine allgemeine Uebersicht über den Stand des modernen Ingenieurwesens und des Hochbaues erlangen könne, ohne selbst Techniker sein zu müssen. Wenn man dies vorgesteckte Ziel mit den vorliegenden Resultaten vergleicht, so muss man sagen, dass das Gebotene die gewöhnlichen Anforderungen weit überbietet. Die eingehende Behandlung, so gut sie innerhalb enger gesteckter Grenzen wünschenswerth ist, die verständliche Darstellung durch die vorzüglich gewählten Beispiele und einen alle Hauptmomente umfassenden Text entsprechen allen Bedingungen, um eine wirkliche Belehrung und klare Einsicht über die betreffenden Capitel zu geben. Es muss daher dieses Werk unter dem bescheidenen Namen „Atlas“ Jedem auf das beste empfohlen werden, der sich in besagten Fächern nur ein encyclopädisches

Wissen aneignen will, wie auch dem Techniker, der meist nur einige in diesem Werke dargestellte Capitel zu seinem Berufsstudium gewählt hat, eine allgemeine und übersichtliche Behandlung des Bauwesens, mit so vielen prächtigen Abbildungen illustriert, höchst willkommen sein muss.

J. Wist.

Sammlung eiserner Brücken-Constructionen, ausgeführt bei den Bahnen des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. Zusammengestellt und herausgegeben von Ludwig v. Klein, Präsident, k. württemb. Eisenbahn-Director etc. — Neue Folge. I.—X. Lieferung. 63 Blatt Zeichnungen nebst 72 Seiten Text. Stuttgart, Wilhelm Nitzschke. 1862—1874.

Die vorliegende Publication ist ein Sammelwerk und bildet die Fortsetzung des, 1860 im Auftrage des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen erschienenen Werkes gleichen Namens.

Dasselbe hat den Zweck, die Kenntniss der auf den verschiedenen Vereinsbahnen ausgeführten Eisenbrücken-Constructionen dem Techniker und Eisenbahnbau-Ingenieur leicht zugänglich zu machen. Da diese Publication in Lieferungen erscheint, so ist sie im Stande, mit der Bauausführung ziemlich gleichen Schritt zu halten und das Neue zu bringen, so lange es wirklich noch neu ist. Dieselbe erfreut sich sowohl in technischen Lehranstalten als auch bei den praktischen Eisenbahnbau-Ingenieuren eines sehr guten Rufes und gilt als reichhaltiges und verlässliches Quellenwerk, und zwar mit vollem Rechte da die mitgetheilten Brückenbauten in erschöpfender Weise durch Zeichnungen und Text veranschaulicht sind.

Was die Zeichnungen betrifft, so sind dieselben tadellos ausgeführt und geben in entsprechend gewählten Maassstäben: Totalansicht und Grundriss, dann die gewöhnlichen Trägeransichten und Schnitte, Profile der Eisensorten, endlich auch Kräftepläne und Materialvertheilung, so dass nach diesen Zeichnungen die mitgetheilten Brücken vollständig ausgeführt werden könnten.

Der Text bringt eine allgemeine Beschreibung jeder Brücke, die statische Berechnung der einzelnen Constructiontheile etc. — Was uns jedoch diese Publication vor andern werthvoll erscheinen lässt, sind genau specificirte Maass-Urkunden, detaillirte Gewichts-Zusammenstellungen der Eisen-Construction, dann Preisangaben über die einzelnen Materialgattungen und Arbeitsleistungen, ferner Mittheilungen über die Montirung der Brücken und die Aufstellung an Ort und Stelle. Das sind Daten, die einen besondern Werth haben, denn aus ihnen lassen sich jene allgemein brauchbaren Erfahrungs-Coëfficienten ziehen, deren Kenntniss unter normalen Verhältnissen nur durch langjährige Praxis erworben werden kann.

Wir können daher aus vollster Ueberzeugung dieses Werk allen technischen Hochschulen, Eisenbahnbau-Ingenieuren und Brücken-Constructeuren als brauchbares Material für das Constructions-Bureau empfehlen.

Die zuletzt erschienenen Doppellieferungen 7, 8 und 9, 10 enthalten ausschliesslich Eisenbrücken, die in neuester Zeit auf den k. württemb. Staatsbahnen ausgeführt wurden. Speciell Doppellieferung 7, 8 bringt die beiden in der Linie Hall-Crailsheim gelegenen Ueberbrückungen des Kocher- und des Bühlerthales — zwei bedeutende Bauwerke.

Die Schluss-Doppellieferung 9, 10 bringt die in der Linie Ulm-Sigmaringen (Donaubahn) gelegenen Donaubrücken bei Rechtenstein, Zwiefaltendorf, Scheer und Sigmaringen, den Blauviaduct bei Gerhausen, die Lauchertbrücke bei Sigmaringendorf und eine Staatsstrassenbrücke bei Blaubeuren.

Es wird gerade jetzt eine neue Subscription auf die bereits früher erschienenen Lieferungen eröffnet, und kann das Werk in Lieferungen von 1½ Thaler (1 bis 8) und 2 Thaler (9 bis 10) bezogen werden, ein Preis, der im Verhältniss zu dem Inhalte und der wirklich schönen Ausstattung nicht hoch bemessen ist.

Wien, October 1874.

Hans Guzman n.

Verhandlungen des Vereins. Sitzungsberichte.

Protocol

der Monatsversammlung am 21. November 1874.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Oberbaurath Friedr. Schmidt.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

Anwesend: 302 Mitglieder und mehrere Gäste.

(Beginn der Sitzung 7 Uhr.)

1. Der Vorsitzende eröffnet eine Monatsversammlung, indem er die Anwesenheit der beschlussfähigen Anzahl Mitglieder constatirt. Es folgt

2. die Verlesung des Protokolles der Monatsversammlung vom 24. October, welches genehmigt und unterzeichnet wird (von Seite des Plenums durch Berger und Schubert).

3. Der Geschäftsbericht für die Zeit vom 24. October bis 21. November gelangt zur Kenntniss der Versammlung. Er weist nach Beilage A 30 neu aufgenommene, nach Beilage B ein verstorbenes, und nach Beilage C 6 ausgetretene Mitglieder auf, während Beilage D diversen Zuwachs zur Vereins-Bibliothek theils durch Ankauf, theils durch freundliche Widmungen, theils durch Recensions-Exemplare aufzählt.

4. Hieran schliesst der Vorsitzende folgende Mittheilungen:

Der Tiroler Landes-Ausschuss hat im Auftrage des hohen Tiroler Landtages an den Verein, welchen er in seinem gefälligen Schreiben, Z. 2981, vom 2. November 1874 die höchste technische Autorität in Oesterreich nennt, das Ersuchen gerichtet, ein von den Ingenieuren Hermann Ritter v. Schwind und Heinrich Böhm im Auftrage des Tiroler Landes-Ausschusses entworfenen Project der Regulirung des Etschflusses von Meran bis zur Eisackmündung nebst dem beigefügten technischen Berichte einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, mit vornehmlicher Berücksichtigung des präsumtiven Werthes des projectirten Regulirungswerkes auf der Strecke Meran-Botzen für die Hebung der Bodencultur in jener Gegend, besonders aber der eventuellen Möglichkeit eines nachtheiligen Einflusses dieser Regulirungsarbeiten auf die weiter stromabwärts liegenden Theile des Etschthales.

Ihr Verwaltungsrath war natürlich gern bereit, diesem ehrenvollen Ansuchen zu entsprechen, und hat nach reiflichster Erwägung der einschlägigen Momente das Comité zur Prüfung dieses Projectes aus folgenden Herren zusammengesetzt: Ingenieure: D. Deutsch, Ernst Gärtner, Friedr. Seeberg, v. Podhagsky, dann Hofrath von Wex.

Die Herren Oberbaurath Ritter v. Kink und Ober-Inspector Zelinka, welche anfangs ebenfalls als Comité-Mitglieder designirt waren, haben unter Angabe von Gründen, die unsere vollste Berücksichtigung verdienen, die betreffende Wahl leider abgelehnt.

In Verfolg des bei der letzten Wochensammlung gestellten, dem Verwaltungsrathe zur geschäftsordnungsmässigen Behandlung zugewiesenen Antrages:

Ein Comité zu bilden, welches mit der Aufgabe zu betrauen sei, in einem Promemoria an das hohe Ministerium das Bedürfniss nach Errichtung einer officiellen Centralstelle zur Prüfung von Baumaterialien motivirt nachzuweisen und der hohen Regierung in grossen Zügen die Principien darzulegen, nach denen ein solches Institut organisirt sein sollte, um den Ansprüchen der technischen Welt genügen zu können, hat der Verwaltungsrath nach reiflichster Erwägung beschlossen, diese Angelegenheit einem Neuner-Comité zur schleunigsten Behandlung und Berichterstattung zuzuweisen, und hat dieses Comité aus folgenden Herren zusammengesetzt: Ober-Ingenieur Battig, Baudirector Flattich, Bergrath Jenny, Architekt Merz, Maschinenfabrikant Pfaff, Prof. Rebhann, Schiffbau-Inspector v. Romako, Baudirector Stach und Prof. E. Winkler.

Die in diesem Memorandum ausgesprochenen Grundsätze würden zugleich, vorausgesetzt, dass sie, nachdem seitens des Comité's Bericht erstattet sein wird, die Genehmigung des geehrten Plenums erhalten haben werden, den eventuell in dieser Frage vom Verein zum Ministerium abzuordnenden Delegirten als Instruction dienen, da das hohe Ministerium bei den in nächster Zeit über diese Frage abzuhaltenden Conferenzen unseren Verein voraussichtlich heranziehen dürfte.

Von Seite des Bezirks-Strassen-Ausschusses Sechshaus wurde an den Verein das Ansuchen gerichtet, zu einer aus den Herren: Director v. Hornbostel, Ober-Inspector Hermann, Regierungsrath Schulz, Landes-Ober-Ingenieur Zandra für Beurtheilung der für Ueberbrückung der Westbahn in Fünfhaus eingegangenen Projecte einzusetzenden Jury noch drei Delegirte zu ernennen.

Der Verwaltungsrath glaubte sich um so weniger dieser schmeichelhaften Aufforderung entziehen zu sollen, als die schon von den betreffenden Interessenten ernannten Jury-Mitglieder sämmtlich unserem Vereine angehören, und hat demnach folgende Herren ersucht, als Delegirte des Vereines an jener Jury theilzunehmen: Ingenieur Victor Krippner der Südbahn, Ober-Inspector Heinrich Schmidt der Staatsbahn und Ober-Ingenieur Friedrich Paul des Stadtbauamtes.

Die löbliche Direction der Sparcasse in Innsbruck hat den Verein ersucht, das Project eines Wohn- und Administrations-Gebäudes für die Sparcasse in Innsbruck, welches Herrn Architekt Hinträger zum Verfasser hatte, einer Begutachtung in architektonischer Hinsicht zu unterziehen.

Ihr Verwaltungsrath bat die Herren: Oberbaurath Ritter von Hansen und Baudirector Schumann der Wiener Baugesellschaft, ihr motivirtes Urtheil über das Project abzugeben, welchem Ansinnen die genannten Herren sich mit der grössten Bereitwilligkeit unterzogen haben.

Herr Coiths Sohn in Wien richtete an den Verwaltungsrath die Bitte, die Anlage eines Wehres in Pottenstein, welches ein Streitobject zwischen ihm und dem Erbauer bildet, einer technischen Untersuchung unterziehen zu lassen.

Da die Angelegenheit nicht vor das Forum unseres Schiedsgerichtes zu bringen war, trug Ihr Verwaltungsrath Bedenken, die Angelegenheit direct zu erledigen, und beschränkte sich darauf, dem Herrn Gesuchsteller eine grössere Anzahl vertrauenswürdiger Ingenieure für diesen Fall namhaft zu machen.

Herr Coith's Sohn hat nun dem Verwaltungsrathe mitgetheilt, dass er sich an die Herren autorisirten Civil-Ingenieure Czerwenka und von Podhagsky gewendet habe.

Nachdem unser geschätztes Mitglied Herr Dr. Edlauer, der jahrelange das Amt eines Schriftführers und Rechtsconsulenten des Schiedsgerichtes unseres Vereines versehen, sich wegen Ueberbürdung mit Geschäften von diesem Amte zurückzuziehen veranlasst gesehen hat, hat Ihr Verwaltungsrath zu diesem Amte den bisherigen Rechtsconsulenten des Vereines, Herrn Hof- und Gerichts-Advocaten Dr. Moriz Břecina, Strauchgasse hier, berufen.

Die Buchhandlung Louis Müller, am Kolowratring hier, hat heute Abends eine Anzahl architektonischer Prachtwerke aus dem Verlage von Dührer in Paris ausgestellt, welche die Herren im kleinen Ecksaal finden werden.

Ich empfehle diese höchst interessanten Werke Ihrer vollen Beachtung.

Herr Louis Müller wird übrigens selbst anwesend sein, um den Herren etwaige Auskünfte zu geben.

Nachdem hiermit der geschäftliche Theil der Sitzung beendet ist und sich Niemand zum Wort meldet, betritt

5. Inspector Ritter v. Löwenfeld die Tribune und gibt einen sehr ausführlichen Vortrag über Intercommunications-Signale zwischen dem Zugspersonale und den Reisenden, welcher, von lebhaftem Beifall gefolgt, eine äusserst animirte Debatte hervorruft, an welcher sich ausser dem Referenten noch Ingenieur Huber, Oberbaurath von Hansen, Architekt Smatosch, Hofrath Ritter v. Engerth und 3 Vereinsmitglieder, welche Anträge stellen, betheiligen, und zwar:

1. Ingenieur Carl Schrack sen., welcher beantragt, der Verein möge ein Comité ernennen, welches den von ihm schon vor 2 Jahren construirten elektrischen Intercommunications-Apparat prüfen und begutachten möge;

2. Ingenieur Pontzen, welcher ebenfalls die Einsetzung eines Comité's beantragt, aber für die Aufgabe der Erörterung der heute angeregten Frage im weitesten und allgemeinsten Sinne, während

3. hierzu Civil-Ingenieur Houvéry den Gegenantrag stellt, auf die Wahl eines solchen Comité's nicht einzugehen, da er sich praktische Resultate hiervon nicht versprechen könne.

Da alle 3 Anträge die genügende Unterstützung finden, so übernimmt sie der Vorsitzende zur geschäftsordnungsmässigen Behandlung durch den Verwaltungsrath, welcher darüber in der nächsten Monatsversammlung Bericht erstatten wird.

Hiermit schliesst die Sitzung 9 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Maader m/p.

Fr. Schmidt m/p.

Kohn m/p.

E. R. Leonhardt m/p.

Geschäftsbericht

für die Zeit vom 25. October bis 21. November 1874.

Beilage A.

Aufgenommen als wirkliche Mitglieder wurden folgende Herren:

Auer Hans, Architekt, Wien. — Barth Carl, Ingenieur, Wien. — Bandeson Franz, Baumeister und Bauunternehmer, Innsbruck. — Beschi Eduard, k. k. Artillerie-Oberlieutenant, Wien. — Blumauer Joseph, k. k. Hauptmann des geographischen Institutes, Salzburg. — Bodamer Ludwig, Ingenieur, Wien. — Fötterle Frz., k. k. Bergrath, Vice-Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien. — Goldberg Joseph, Eisenbahn-Ingenieur, Wien. — Gölsdorf Adolph, Inspector der priv. Südbahn-Gesellschaft, Wien. — Dr. Haberer Theodor, k. k. Ministerial-Secretär, Wien. — Hauser Alois, k. k. Professor und Architekt, Wien. — Hofmann Friedrich, Ingenieur, Wien. — Hofbauer Adolf, Stadtbaumeister, Wien. — Irmeler Alois, Director der Stadt Rokiczaner Eisenwerke Klabava. — Kindermann Franz, Ingenieur, Wien. — Kohl Joseph, Ingenieur, Wien. — Lidl Ferdinand von, Ober-Ingenieur der pr. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft, Wien. — Luschka Gustav, Ingenieur, Wien. — Lutz Othmar, Ingenieur der a. pr. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien. — Meier Rudolph, Berg-Ingenieur und Verwaltungsrath der Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft, Wien. — Niedermeyer Georg, Bautechniker, Vöslau. — Peipers Gustav, Ingenieur und Directions-Secretär der Reichenauer Gewerkschaft, Wien. — Pleniger Carl, Ober-Ingenieur der k. k. General-Inspection der österr. Eisenbahnen, St. Pölten. — Pogatscher Albin, Ingenieur, Steyer. — Renschler W., Ingenieur, em. Baudirector der Kaschau-Oderberger Bahn, Wien. — Schnirch Arnold, Ingenieur, Wien. — Schwarz Moriz, Ingenieur der pr. Carl Ludwig-Bahn, Wien. — Specht Georg, Ingenieur-Eleve der pr. Kronprinz Rudolfs-Bahn, Wien. — Teltschik Rudolph, Ingenieur und Fabrikant, Wien.

Beilage B.

Durch den Tod hat der Verein den Verlust des Herrn M. Ritter von Löhr, k. k. Ministerialrathes etc. in Wien, zu beklagen.

Beilage C.

Aus dem Vereine sind ausgeschieden die Herren:

Czermak Johann, Maschinen-Ingenieur, Wien. — Eichleiter Anton, Vice-Präsident des Verwaltungsrathes der Ganz & Comp. Eisengiesserei und Maschinenfabriks-Actiengesellschaft, Ofen. — Felsenstein Theodor, Maschinenfabriks-Director, Wien. — Freudenberg B., Architekt, Wien. — Lindner Alexander, Ober-Ingenieur der pr. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft, Simmering. — Schneuder Franz, pens. Ober-Inspector der priv. Theiss-Eisenbahn, Wien.

Beilage D.

Bibliotheks-Zuwachs.

Angekauft wurde:

Der Cataster, Handbuch für Aemter, Architekten, Baumeister etc. über sämtliche Häuser der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien. 1. Lieferung, I. u. II. Bezirk. Wien 1875. 1. Heft 4^o. — Oesterreichisches Pressgesetz. — Oesterreichische Wechsel-Ordnung.

Ausser den zahlreichen regelmässig einlaufenden periodischen Druckschriften sind folgende Werke theils von den Herren Autoren, theils von Anderen als Geschenke gewidmet worden:

Heyne W.: a) Das Traciren von Eisenbahnen. Mit Atlas. Wien 1872. 8^o. b) Der Erdbau in seiner Anwendung auf Eisenbahnen und Strassen. 1. Lieferung. Wien 1874. — Ržiha Fr. Lehrbuch der gesamten

Tunnel-Baukunst. 3 Bde. 8^o. Geschenk des Herrn C. Mihatsch. — Bömches Friedr. Bericht über die Weltausstellung in Wien 1873. Herausgegeben durch die küstenländische Ausstellungs-Commission Triest. Deutscher Text. 1 Bd. 8^o. Triest 1873. — Hauer Julius, Ritter von. Die Fördermaschinen der Bergwerke. 2. umgearbeitete Auflage mit einem Atlas von 40 lithograph. Tafeln. Med. 8^o. — Dr. de Häen E. Die radicale Beseitigung des Kesselsteines und Kesselschwammes. Hannover 1874. 1. Heft. 8^o. — Die Wasserversorgung der Stadt Wien. Denkschrift von R. Stadler. 1 Bd. 8^o. Geschenk des Herrn Ober-Ingenieur C. Junker. — Fallner Emil. Die Wassermesser bei der Hochquellenleitung. — Dr. Winkler E., Professor. Vorträge über Eisenbahnbau. III. verbesserte Auflage. — Maader C., Ober-Ingenieur, schenkt eine Photographie seines prämiirten „Maderon“. — Evangelische Schulhaus-Baucommission in Kronstadt schenkt die 2 Projecte Schwarz & Bartsch über Heizungs- und Ventilations-Einrichtung des neuen evangelischen Schulgebäudes in Kronstadt. — Professor Dr. G. Schoen in Brünn schenkt zahlreiche Brochuren theils über von ihm angestellte meteorologische Beobachtungen 1870—1873 in Mähren und Schlesien, theils über eine Reise durch die Türkei und Griechenland.

Zur Recension wurden dem Vereine weiter übersandt:

Deutscher Baukalender sammt Beigabe. Bearbeitet von den Herausgebern der deutschen Bauzeitung. 8. Jahrgang. Berlin 1875. — Deutsches Bauhandbuch. Von den Herausgebern der deutschen Bauzeitung und des deutschen Baukalenders. Mit mehreren 1000 Holzschnitten und 1 Maassstabtabelle. 2. Lieferung. Berlin. Durch C. Beelitz, Verlagsbuchhandlung. — Heyne W. Der Erdbau in seiner Anwendung auf Eisenbahnen und Strassen. 1. Liefg. Wien 1874. Durch A. Hölder's Verlagsbuchhandlung. — Reuleaux. Theoretische Kinetik. Grundzüge einer Theorie des Maschinenwesens. 1. Abtheilung. Braunschweig 1875. Med. 8^o. Durch Vieweg & Sohn in Braunschweig. — Ott Carl von. Die Grundzüge des graphischen Rechnens und der graphischen Statik. 3. Auflage. gr. 8^o. 1874. Durch J. G. Calve'sche Buchhandlung in Prag. — Fromme Carl, Ingenieur-Kalender 1875. Herausgegeben vom Herausgeber des „Engineering“, deutsche Ausgabe. — Technische Briefftasche. In 2 Ausgaben: a) für Maschinen-Ingenieure — b) für Bau-Ingenieure, von Lehmann & Wentzel. 2 Bde. 8^o in Briefftaschenformat.

Bericht über die Wochenversammlung am 28. November 1874.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Oberbaurath Fr. Schmidt.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

Anwesend: 343 Mitglieder und 21 Gäste.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung mit der Erinnerung daran, dass der Verein im vorigen Jahre eine Subscription für den Zweck eingeleitet habe, das Andenken des verewigten langjährigen Vereins-Präsidenten Ritter v. Rittinger durch Aufstellung von dessen Büste im Vereinslocale zu ehren; die damalige Sammlung ergab nur circa 600 fl. ö. W., welcher Betrag für die würdige Durchführung dieses Vorhabens nicht zureichend erscheint.

Nachdem nun die Vereins-Mitglieder Jeittel's, Inspector der k. k. General-Inspection für österreichische Eisenbahnen, und Fr. Wagner, Ober-Inspector der Südbahn, im Kreise ihrer persönlichen Bekannten und Collegen Separat-Subscriptionen veranstaltet haben, welche in kürzester Zeit den Fond um 100 fl. ö. W. vermehrt haben, so fordert der Vorsitzende diejenigen Herren, welche etwa gesonnen sein sollten, sich der Mühewaltung einer Sammlung in ihrem Kreise zu unterziehen, auf, diesbezügliche Subscriptionslisten vom Secretariate zu entnehmen, welches ausserdem stets zum Empfange einzelner Beiträge für diesen Zweck bereit ist.

Den Herren Jeittel's und Wagner spricht der Vorsitzende den verbindlichsten Dank des Vereines aus und erwähnt schliesslich, dass den Herren Vereins-Mandataren solche Listen ebenfalls zugemittelt werden sollen.

2. Der Vorsitzende macht die Anwesenden auf die Ausstellung architektonischer Prachtwerke aufmerksam, welche die Kunsthandlung Louis Müller in Wien nun schon seit mehreren Abenden im Vereinslocale veranstaltet, und verweist ferner auf das vom Photographen

Dr. Heid ausgestellte, dem Verein geschenkte, sehr gelungene photographische Bild des St. Stephans-Domes in der bisher noch nicht erreichten Grösse von mehr als 1 □ m.

3. Es meldet sich Director Friedr. Stach zum Worte und stellt unter eingehender Motivirung folgenden Antrag:

Es wolle vom Verwaltungsrathe des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines ein Comité bestellt werden, welches die Frage zu behandeln hätte:

„Welche Verbesserungen sind in Wien hinsichtlich der Entfernung der Abfallstoffe, der Beseitigung oder Unschädlichmachung der aus selben sich entwickelnden Gase und der möglichen Verhütung der Infiltration derselben in den Boden wünschenswerth und nothwendig, und welche Vorkehrungen sollten diesfalls im öffentlichen Interesse getroffen werden?“

Nachdem dieser Antrag sehr zahlreich unterstützt wird, so insbesondere in längerer Auseinandersetzung des Ingenieurs d'Avigdor, der auf die Specialität der englischen Sanitary Engineers verweist, so übernimmt der Vorsitzende den Antrag zur geschäftsordnungsmässigen Erledigung durch den Verwaltungsrath.

Da Niemand weiter zu geschäftlichen Angelegenheiten das Wort wünscht, besteigt

4. Genie-Hauptmann Klar die Tribune und gibt an der Hand zahlreicher Zeichnungen einen Bericht über die Excursion des Vereines im vergangenen Sommer nach dem St. Gotthard, woran Redner einen ausführlichen Vortrag über die Arbeiten und Maschinen-Anlagen am St. Gotthard-Tunnel überhaupt anschliesst, welcher die Versammlung bis 9 $\frac{1}{4}$ Uhr beisammen hält.

Der vom lebhaftesten Beifall begleitete Vortrag gelangt in einem der nächsten Hefte zum Abdruck. E. R. Leonhardt.

Protocoll

G.-Z. 3199.

der Monatsversammlung am 5. December 1874.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher k. k. Oberbaurath Fr. Schmidt.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

Anwesend: 313 Mitglieder und einige Gäste..

1. Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung um 7 Uhr als Monatsversammlung, indem er die Anwesenheit der beschlussfähigen Anzahl Mitglieder constatirt.

2. Das Protocoll der Monatsversammlung vom 21. November l. J. wird verlesen, genehmigt und unterzeichnet. (Von Seite des Plenums durch C. Kohn und C. Maader.)

3. Der Geschäftsbericht für die Zeit vom 22. November bis 5. December l. J. wird verlesen; er weist nach Beilage A 8 neu aufgenommene Mitglieder, und nach Beilage B diversen Zuwachs zur Vereins-Bibliothek auf.

4. Der Vorsitzende knüpft hieran folgende Mittheilungen: Es liegt mir zunächst ob, Ihnen über die Berathungen Bericht zu erstatten, welche Ihr Verwaltungsrath über die ihm aus der letzten Monatsversammlung zugegangenen Anträge gepflogen hat, die in dem eben verlesenen Protokolle ausführliche Erwähnung gefunden haben.

Nach reiflichster Erwägung sieht sich Ihr Verwaltungsrath veranlasst, der Ansicht des Herrn Honvéry beizustimmen, dass es nicht zweckdienlich sei und sehr wenig praktische Erfolge verspreche, wenn der Verein jetzt ein Comité mit der Aufgabe betrauen wollte, die Frage der Intercommunications-Signale im allgemeinsten und weitesten Sinne zu behandeln, wie dies der Antrag Pontzen bezweckt.

Nachdem von allen Seiten eingestanden wird, dass ein fehlerfreier, allen Anforderungen Genüge leistender Apparat in dieser Richtung noch nicht vorliegt, so bliebe dem Comité die zwar sehr interessante, aber gewiss höchst undankbare Aufgabe, selbst einen vorzüglichen derartigen Apparat zu erfinden, was nicht Aufgabe eines Comité's sein kann.

Wir haben vom Herrn Hofrath Ritter v. Engerth bei Gelegenheit der Debatte hierüber gehört, dass sich die Conferenz deutscher und österreichischer Eisenbahn-Techniker in Düsseldorf bereits dieser Frage bemächtigt hat, und dass ferner auch die sechs in Wien einmündenden Bahnen über Aufforderung des hohen Ministeriums eine Commission ernannt haben, welche das vorliegende Material prüfen

und sichten, und, vom Standpunkte des praktischen Eisenbahnverkehrs aus, welcher doch zuletzt der maassgebende bleiben wird, diesbezügliche Vorschläge erstatten wird.

Ihr Verwaltungsrath schlägt Ihnen aber vor, sich an die Bahngesellschaften mit der Bitte zu wenden, das Elaborat dieser Commission seinerzeit dem Vereine zuzumitteln. Dann, meine Herren, wenn ein solches Substrat vorliegt, kann die Erörterung dieser Frage auch im Schoosse unseres Vereines mit Erfolg wieder aufgenommen werden.

Was nun den Antrag unseres geehrten Mitgliedes Schrack betrifft, so hat es allerdings damit eine andere Bewandniss.

Herr Schrack hat zweifelsohne das Recht, zu verlangen, dass der Verein seine Erfindung eingehend begutachte.

Allein nach der Ansicht Ihres Verwaltungsrathes würde die Begutachtung eines einzelnen Apparates, der ja den Bahndirectionen ebenso bekannt ist, wie uns, dem diese also gewiss bei ihren Berathungen volle Beachtung schenken werden, eine einseitige Behandlung der Frage involviren, die weder Herrn Schrack noch dem Vereine, noch dem allgemeinen Interesse viel nützen würde, da ja dem Herrn Erfinder selbst die Mängel seiner Erfindung bekannt sind und der Apparat eben nur aus der Vergleichung mit anderen ähnlichen Apparaten im günstigsten Falle als der relativ beste hervorgehen würde.

Ich hatte Gelegenheit, mit Herrn Schrack diesbezüglich zu conferiren, und hat Herr Schrack in voller Anerkennung der vom Verwaltungsrathe geltend gemachten Gründe seinen Antrag zurückgezogen.

Ich darf wohl annehmen, dass diese Angelegenheit vorläufig mit Ihrer Zustimmung vertagt ist.

Was den in der letzten Wochenversammlung von unserem geehrten Mitgliede Herrn Friedrich Stach gestellten Antrag auf Wahl eines Comité's betrifft, welches sich mit der Canalisirungs-Frage Wiens und der Asanirung unserer Stadt beschäftigen soll, so hat der Verwaltungsrath um so lieber diesem Antrage Folge gegeben, als diese Frage für unsere Stadt in der That von höchster Wichtigkeit ist.

Das Comité, welches sich bereits constituirt hat, wurde aus folgenden Herren gebildet, die alle sich seit längerer oder kürzerer Zeit mit dem Studium der Cloakenfrage eingehend beschäftigt haben: Civil-Ingenieur d'Avigdor, Ingenieur des Stadtbauamtes Berger, Civil-Ingenieur Friedmann, Baudirector Gunesch und Baudirector Friedrich Stach.

Es ist das Comité ausdrücklich ersucht worden, wo möglich noch im Laufe dieses Winters uns Bericht, eventuell Vorschläge zu erstatten.

Nachdem der Bibliotheks-Custos, Herr Ober-Ingenieur v. Unger, bereits seit zwei Monaten abgehalten ist, die Bibliotheks-Geschäfte zu versorgen, und auch durch seine Kränklichkeit auf lange hinaus nicht in der Lage sein wird, seinem Ehrenamte zu genügen, hat sich über Anfrage des Secretärs bei verschiedenen Mitgliedern Ingenieur v. Löhr bereit erklärt, ins solange Herr v. Unger verhindert sei, die Geschäfte auf dem Laufenden zu erhalten.

Ihr Verwaltungsrath musste es dankend anerkennen, dass Herr von Löhr sich dieser Mühewaltung unterziehen will.

Die Kunsthandlung von Louis Müller hat heute abermals eine Ausstellung ihrer Prachtwerke im kleinen Eeksaal veranstaltet, ebenso die artistische Anstalt R. v. Waldheim, welche eine grössere Anzahl ihrer neuesten Werke aufgelegt hat.

Herr Fabrikant Wittmann bringt Ihnen heute eine Collection seiner Messräder und Curveometer zur Ansicht, über welche Herr Wittmann übrigens selbst noch sprechen wird.

Ich habe den Herren weiter die Mittheilung zu machen, dass das Verwaltungsraths-Mitglied Herr Architect Ritter v. Förster sein Mandat vor einigen Tagen zurückgelegt hat.

Ihr Verwaltungsrath glaubte nicht, eine sofortige Ersatzwahl beantragen zu sollen, da die Einberufung einer hiefür nöthigen ausserordentlichen Generalversammlung nicht angezeigt erscheint, nachdem unsere eilfte ordentliche Generalversammlung ja in Bälde stattfinden wird, und der Verwaltungsrath durch die zwei abgetretenen Herren Vorstände ohnedies mehr als 12 Mitglieder zählt.

Wenn also die Herren einverstanden sind, so lassen wir diese Wahl bis zur nächsten ordentlichen Generalversammlung.

Mit den Freuden des Hausherrn scheinen uns auch Proben der Leiden eines solchen gegeben werden zu sollen.

Mit unglaublicher Frechheit hat man uns vorgestern Abends zwischen 7 und 8 Uhr von der Stiege des 3. Stockwerkes, während in den Bureaux noch Alles in voller Thätigkeit war, den Lauteppich sammt den messingenen Befestigungsschrauben gestohlen.

Der muthmassliche Dieb, von welchem übrigens eine ziemlich genaue Beschreibung vorliegt, da er von einigen Leuten im Hause kurz vor 7 Uhr gesehen worden ist, hat sich nicht nur den Moment ausersehen, wo der Portier mit dem Gasarbeiter sich nach einer Untersuchung der Flammen in den Souterrain begeben hatte, sondern auch den III. Stock gewählt, wo am wenigsten Verkehr stattfindet.

Die Herren, welche seinerzeit unzufrieden waren, dass die Entrée. thüren stets verschlossen gehalten werden, stimmen jetzt gewiss unserer Vorsicht bei.

Nachdem in diesen Mittheilungen dem Plenum einige Entschliessungen des Verwaltungsrathes zur Annahme empfohlen werden, so richtet der Vorsitzende an die Versammlung die Anfrage, ob sie sich mit den Vorschlägen des Verwaltungsrathes einverstanden erklärt?

Es erfolgt keine Einsprache; die Anträge erscheinen somit angenommen, und da sich auch Niemand weiter zum Worte meldet, so schliesst der Vorsitzende den geschäftlichen Theil der Verhandlung und ertheilt das Wort an

5. Regierungsrath Prof. Exner, welcher einen Vortrag über ein System vergleichender mechanischer Technologie gibt, worauf

6. Gewerbevereins-Secretär du Nord, unter Vorzeigung diverser Proben, über die Stahlbronze des Generals Uchatius spricht.

Diese Vorträge werden in einem später erscheinenden Hefte Aufnahme findet.

Schluss der Versammlung nach 9 Uhr.

Geschäftsbericht

für die Zeit vom 22. November bis 5. December l. J.

a) Als wirkliche Mitglieder wurden aufgenommen die Herren: Bach Carl, Maschinen-Ingenieur, Wien. — Bancalari Gustav k. k. Hauptmann, Wien. — Cabrol Julian, Ingenieur-Assistent der priv. Südbahn-Gesellschaft, Wien. — Graf Richard, Ober-Ingenieur der priv. Kaiser Franz Josph-Bahn, Wien. — Gsur Heinr., Bau-Inspector der ersten österr. Bau- und Verkehrs-Gesellschaft, Wien. — Heinrich J., Chef-Ingenieur bei C. Völknner, Wien. — Löwenthal Max, Ingenieur und Geschäftsleiter der Bau-Unternehmung J. C. Löwenfeld's Witwe und Sohn, Wien. — Schneider Eduard, Stadtbaumeister in Fünfhaus.

b) Ausser den zahlreichen regelmässig einlaufenden periodischen Druckschriften wurde der Vereins-Bibliothek als Geschenk gewidmet:

Dr. Heid, photographische Ansicht der Südseite des St. Stephans-Domes. 1 Blatt. Grösse 1 □ m.

Zur Recension wurden dem Vereine weiter übersandt:

Paradies J., Ingenieur. Eisenbahnbau-Kalender für 1875. 2 Thle. Durch die Pfeiffer'sche Buch- und Kunsthandlung in Berlin. 1875. — Jordan W. Deutscher Geometer-Kalender für 1875. 1 Bd. Durch Conrad Wittwer's Verlagsbuchhandlung in Stuttgart. 1875. — Reinhardt A. und W. Schleich. Deutscher Ingenieur-Kalender für Eisenbahn-, Strassen- und Wasserbau-Ingenieure. 2. Jahrgang. 1 Bd. Durch C. Wittwer's Verlagsbuchhandlung in Stuttgart. 1875. — Radinger F. W., a. o. Professor an der technischen Hochschule in Wien. Officieller Ausstellungsbericht. Die Motoren, Gruppe 13. Section I, 1 Band, 8°, Durch die k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

G.-Z. 3264.

Bericht der Wochenversammlung am 12. December 1874.

Vorsitzender: Vereinsvorsteher Dombaumeister Fr. Schmidt.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

Anwesend: 390 Mitglieder.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung um 7 Uhr mit folgenden Mittheilungen:

Nachdem wir bis zum Jahresschlusse nur noch einen Vereinsabend haben werden, ersuche ich alle jene Herren, welche ihr Gewissen noch mit einer pecuniären Verpflichtung gegenüber der Vereinscassa belastet fühlen, die Rückstände in den nächsten Tagen zu berichtigen, damit sich der Cassenabschluss pro 1874 nicht allzu lange hinauszieht.

Gleichzeitig erinnere ich daran, dass im Monat Februar statutengemäss die 11. ordentliche General-Versammlung stattfindet, und dass Anträge für dieselbe in der Monatsversammlung im Januar geschäftsordnungsgemäss angemeldet werden müssen.

Ihr Verwaltungsrath wird sich erlauben, einige durch das rapide Anwachsen des Vereines gebotene Aenderungen zu beantragen.

Anknüpfend an meine Mittheilung in der letzten Sitzung über den frechen Diebstahl eines Teppichs von unserer Stiege, bin ich heute in der angenehmen Lage, mittheilen zu können, dass es dem Sicherheits-Bureau bereits nach zwei Tagen gelungen war, nicht nur den Missethäter zu eruiiren und festzunehmen, sondern auch uns die gestohlenen Effecten wieder zurückzuerstatten.

Der Verein erleidet mithin keinen Verlust.

Nachdem der Vorsitzende noch auf die Ausstellung von Architektur-Prachtwerken im kleinen Ecksaal aufmerksam gemacht und die Tagesordnung für die nächste Special-Versammlung der Maschinen-Ingenieure am Mittwoch, sowie für die nächste Plenar-Versammlung am Samstag bekanntgegeben hat, ertheilt er das Wort

2. an Ingenieur A. Friedmann, welcher in einer $\frac{3}{4}$ Stunde währenden Rede auf den Vortrag des Regierungsrathes Exner über ein System vergleichender mechanischer Technologie entgegnet.

Diese linguistisch meisterhafte Rede, welche ihrer brillanten Dialektik wegen öfters von lebhaftem Beifall begleitet war, hielt sich leider, wie Redner selbst zugab, nicht auf das Sachliche beschränkt, so dass die gleichfalls sehr gewandt vorgebrachte Duplik des Angegriffenen auch nicht arm an persönlichen Momenten bleiben konnte.

Nach einer erregten Debatte, an der sich noch Director Friedrich Stach, Hofrath v. Engerth, Professor Bäumer, Professor Winkler, Professor v. Grimborg, Maschinenfabrikant Pfaff, Assistent Klein und Ingenieur Pontzen betheiligen, stellt der letzte Redner den Antrag:

„Es möge den beiden Herren Exner und Friedmann wegen der sachlich von ihnen vorgebrachten Erörterungen der Dank des Vereines votirt werden, ihnen Beiden aber gleichzeitig das Bedauern zum Ausdrucke gebracht werden, dafür, dass sie bei der Discussion die Sache von der Person des Gegners nicht getrennt hielten.“

Der Vorsitzende hält sich hierauf vor Allem verpflichtet, zu constatiren, dass eine Voreingenommenheit gegen einzelne Redner, worauf von einer Seite hingedeutet worden sei, im Verein nicht bestehe, und richtet an das Plenum die Anfrage, ob es mit dem Antrage Pontzen's einverstanden sei.

Es erfolgt einstimmige Acclamation, und so bringt der Vorsitzende mit dieser Resolution die Sitzung zu einem allseitig befriedigenden Abschlusse.

Ende der Versammlung um halb 10 Uhr.

E. R. Leonhardt.

Protokoll G.-Z. 3330.

der Geschäftsversammlung am 19. December 1874.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Oberbaurath Fr. Schmidt.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

Anwesend: 337 Mitglieder und einige Gäste.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung um 7 Uhr als Geschäftsversammlung, indem er die Anwesenheit der beschlussfähigen Anzahl Mitglieder constatirt

2. Es folgt zunächst die Verlesung des Protokolls der Monatsversammlung vom 5. December 1874, welches genehmigt und unterzeichnet wird (von Seite des Plenums durch O. Merz und Professor Holzhey).

3. Hieran schliesst der Vorsitzende die in Beilage A enthaltenen Mittheilungen und fordert dann

4. die Versammlung zur Ersatzwahl eines Schiedsrichters auf, da durch das Ableben des Vereinsmitgliedes P. Fink das ständige Schiedsgericht des Vereines in technischen Angelegenheiten ein Mitglied verloren hat. Es wird Civil-Ingenieur Carl Kohn vorgeschlagen, und nachdem keine anderen Candidaten genannt werden und die Versammlung von der Wahl mittelst Stimmzettel absieht, so wird der Genannte per Acclamation einstimmig zum Mitgliede des ständigen Schiedsgerichtes mit der Mandatsdauer bis zur nächsten (XI.) ordentlichen Generalversammlung erwählt. — Der anwesende Civil-Ingenieur C. Kohn, vom Vorsitzenden befragt, ob er die Wahl annehme, erklärt unter Verdankung des ihm erwiesenen Vertrauens seine Annahme der Wahl.

5. Es gelangt nun ein Schreiben des Ingenieurs A. Friedmann, G.-Z. 3320—74 zur Verlesung, worin der Genannte, aus gehend von der Annahme, dass er in seinem am 12. December gehaltenen Vortrage mehrfach missverstanden worden sei das damals Gesagte, in 10 Punkte gefasst, schriftlich recapitulirt. *)

Auf die Frage des Vorsitzenden, ob Jemand hiezu zu sprechen wünscht, erklärt Ingenieur Fr. Steiner, er werde, um die Durchführung der heutigen wissenschaftlichen Tagesordnung nicht zu hindern, heute nicht auf den Gegenstand zurückkommen, er erbitte sich jedoch für die nächste Monatsversammlung das Wort in dieser Angelegenheit.

6. Ueber Anfrage des Vorsitzenden, ob noch Jemand zu geschäftlichen Bemerkungen das Wort wünscht, meldet sich Ingenieur Figdor und sucht in längerer Rede das Bedürfniss der Errichtung einer Wochenschrift des Vereines als eigentliches geschäftliches Organ neben der wissenschaftlichen Vereinszeitschrift nachzuweisen, indem er vor Allem darauf hinweist, dass ja die ganze Thätigkeit des Vereines so zu sagen eine wöchentliche sei.

Redner schliesst seine mit Beifall aufgenommenen Bemerkungen mit dem Antrage:

„Der Verwaltungsrath werde aufgefordert, noch im Laufe des Monats Jänner k. J. diesbezügliche Vorschläge zu erstatten.“

Der Vorsitzende gibt hiezu die Erklärung ab, dass der Verwaltungsrath ohnedies sich schon seit Monaten auf das eingehendste mit dieser Frage beschäftige, und dass es deshalb möglich sein werde, den ausgesprochenen Wunsch zu erfüllen.

Der Antrag Figdor wird hierauf zum Beschlusse erhoben.

Da sich Niemand mehr zum Worte meldet, schliesst der Vorsitzende den geschäftlichen Theil der heutigen Verhandlung und ertheilt

7. das Wort an Fabrikant Wittmann, welcher (als Gast) über die von ihm construirten Messräder und Curveometer vorträgt.

8. Hieran knüpft Professor Dr. W. Tinter eine kurze Mittheilung über die von ihm mit den erwähnten Messrädern unter verschiedenen Verhältnissen angestellten Versuche, welche ganz befriedigende Re-

sultate ergeben haben, und welche die Anwendung der Messräder für gewisse Arbeiten als ganz empfehlenswerth erscheinen lassen.

9. Hierauf betritt Ingenieur E. d'Avigdor die Tribune und gibt an der Hand zahlreicher Karten und Zeichnungen, die Redner der Vereins-Bibliothek widmet, einen Vortrag über die Hafenbauten in St. Petersburg.

Schluss der Versammlung 9 $\frac{1}{4}$ Uhr.

Beilage A.

Wie den geehrten Herren bekannt ist, erhielt der Verein vor einiger Zeit sowohl von Seite des Bezirks-Strassen-Ausschusses Sechshaus, als auch von der Sparcasse-Direction Innsbruck die ehrenvolle Einladung, durch delegirte Mitglieder die Jury über vorgelegte Projecte zu übernehmen, und zwar im ersteren Falle für die Ueberbrückung der Westbahn in Fünfhaus, im zweiten Falle über das Hietzinger'sche Project eines Sparcasse-Gebäudes in Innsbruck.

Beide Angelegenheiten sind inzwischen erledigt worden, und sind von den genannten Corporationen an die betreffenden Mitglieder und an den Verein sehr schmeichelhafte Dankschreiben eingelaufen.

Ihr Präsidium fühlte sich noch speciell verpflichtet, den geehrten Herren Jurorien, deren Namen Ihnen seinerzeit bekannt gegeben wurden, auch seitens des Vereines den verbindlichsten Dank auszusprechen, da durch eine solche uneigennützig und werththätige Unterstützung das Ansehen unseres Vereines sehr wesentlich gefördert, seine Stellung immer mehr und mehr gefestigt wird.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt geht uns folgendes freundliche Schreiben zu:

Die k. k. geologische Reichsanstalt begeht am 5. Jänner 1875 in feierlicher Sitzung das Fest ihres fünfundzwanzigjährigen Bestandes und ladet hiermit zur Theilnahme an demselben alle ihre Gönner und Freunde ergebenst ein.

Eröffnung der Sitzung um 12 Uhr Mittags in dem Museum der Anstalt.

Wien, im December 1874.

Die Direction.

Durch die Freundlichkeit der Kunsthandlung Louis Müller finden die Herren im kleinen Ecksale folgende Werke über Architektur ausgestellt:

Dictionnaire d'Architecture von Viollet-le-Duc.

Architecture privée.

Revue générale par Dales.

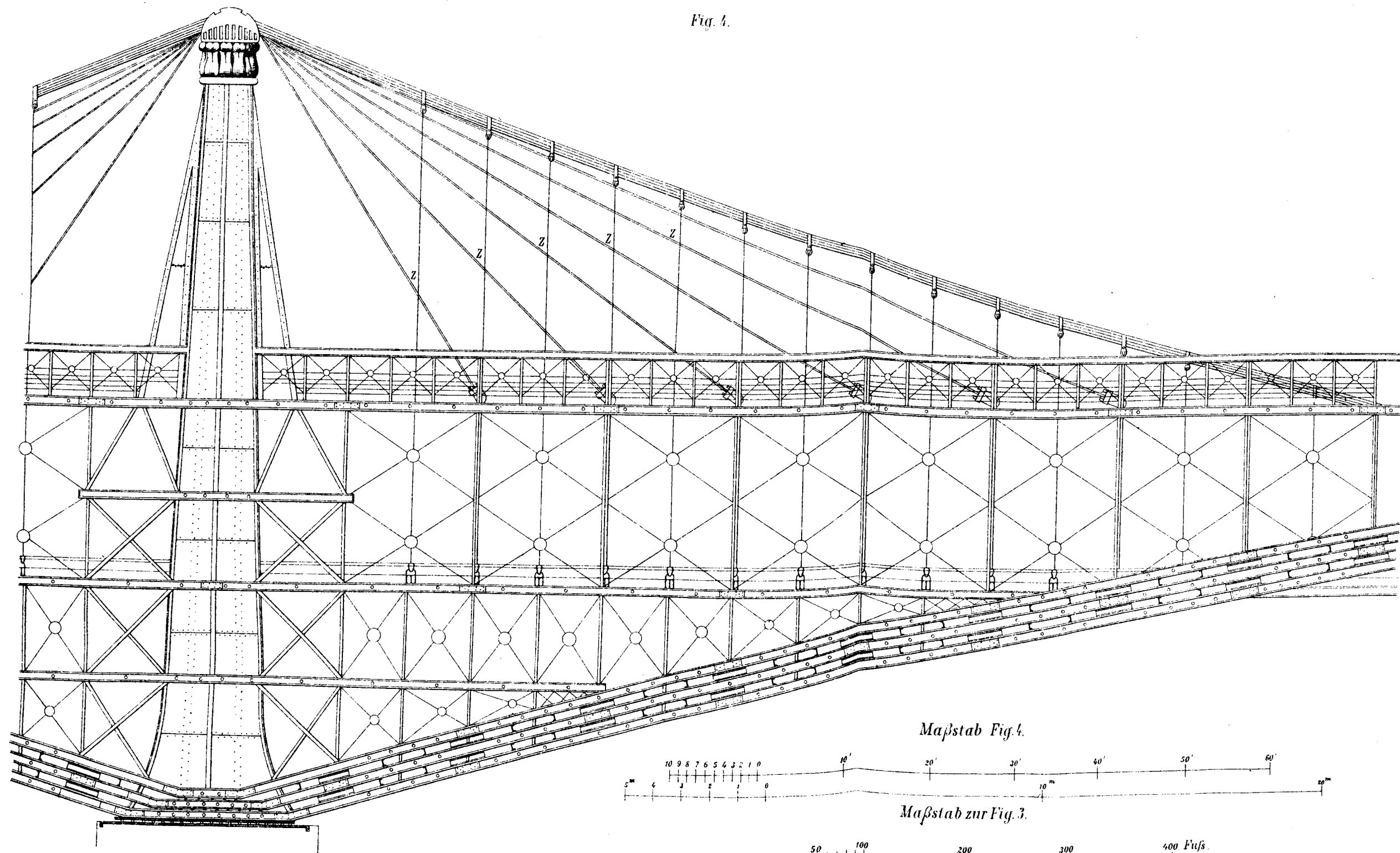
Motifs historiques.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein in Böhmen zeigt uns an, dass mit Ende dieses Jahres der von ihm bisher herausgegebene „Technische Anzeiger“ zu erscheinen aufhören wird.

Nächsten Samstag, als am heiligen Stephanitage, findet natürlich keine Vereinsversammlung statt, und werden die Vereinslocalitäten während der drei Feiertage überhaupt geschlossen bleiben.

*) Dieses Schreiben wird im nächsten Hefte erscheinen.

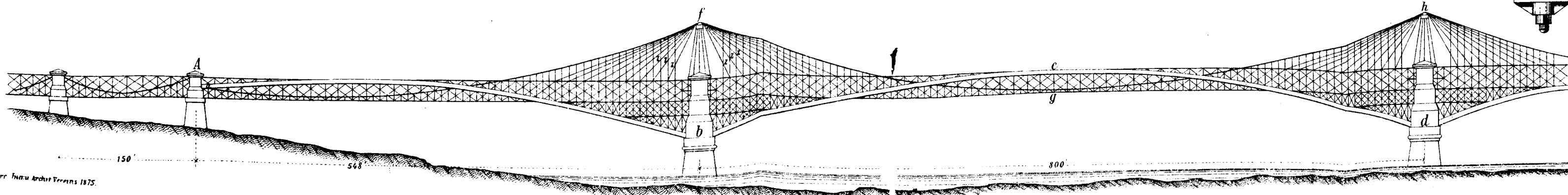
Fig. 4.



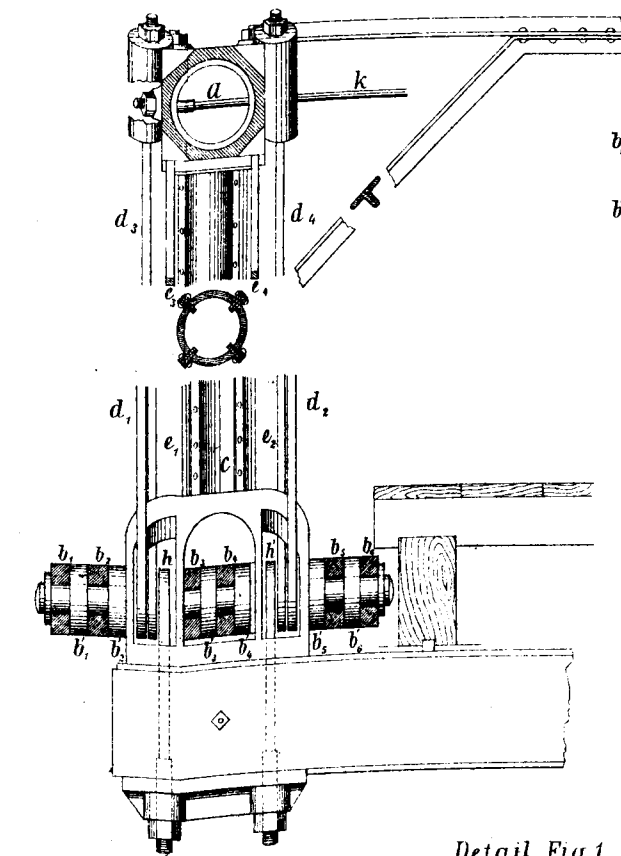
Maßstab Fig. 4.

Maßstab zur Fig. 3.

St. Louis Brücke
Fig. 3.



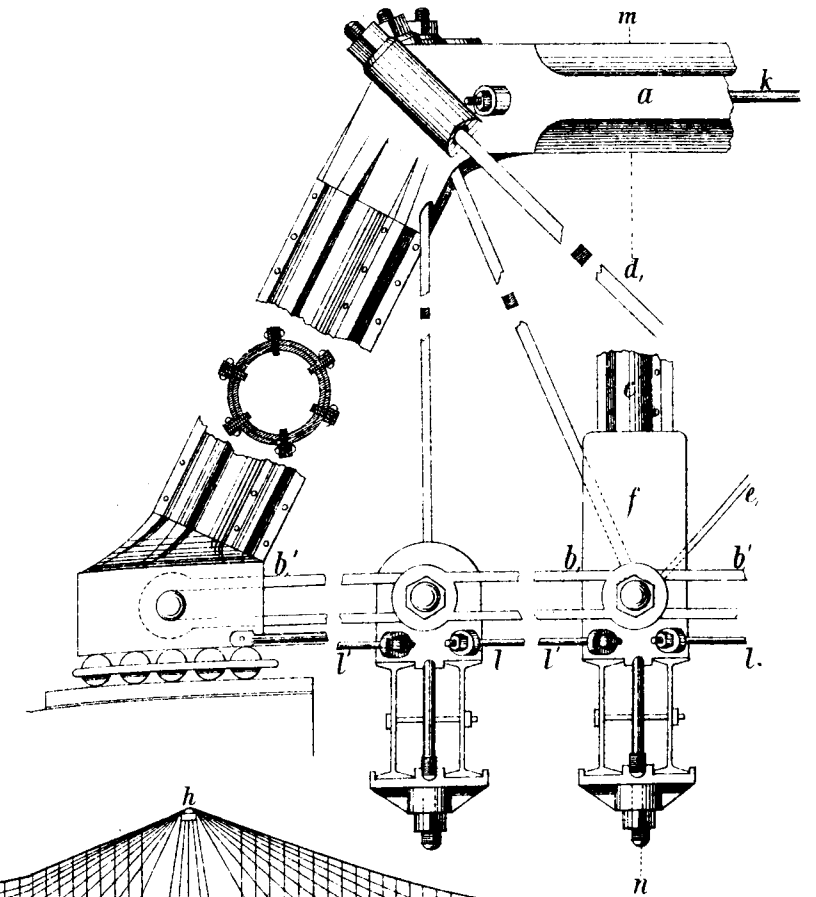
Detail Fig. 2.
Schnitt nach m



- a Obere Gurte
 b, b₁, b₂, b₃, b₄ Kettenglieder der unteren Gurte, welche, nach der einen Richtung gehen.
 b₅, b₆, b₇, b₈, b₉, b₁₀ Kettenglieder der unteren Gurte, welche, nach der 2^{ten} Richtung gehen.
 c Ständer
 d, d₁, d₂ Streben
 e, e₁, e₂ Gegen-Streben
 j Kasten, auf welchem die Ständer ruhen.
 h welcher selbst auf 2 Balken von doppel T form ruht.
 h, h' Schraubenbolzen, welche mittelst eines Ringes an das Charnier g hängen, u. welche einen gußeisernen Schuh tragen, der die 2 Balken aufnimmt
 k horizontale obere } Windkreuze
 l l' horizontale untere }

Maßstab für Fig. 1 und 2: 0^m 084-1^m

Detail Fig. 1.
Ansicht.



Brücke von Quincy über den Missipi. System Bollmann.

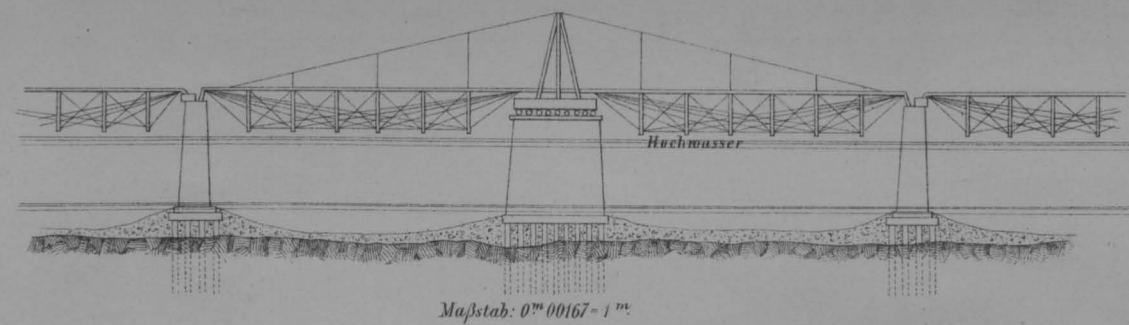


Fig. 7. Ausweiche, System Wharton.

A B Maßstab 0m 036 = 1 metr. A' B'

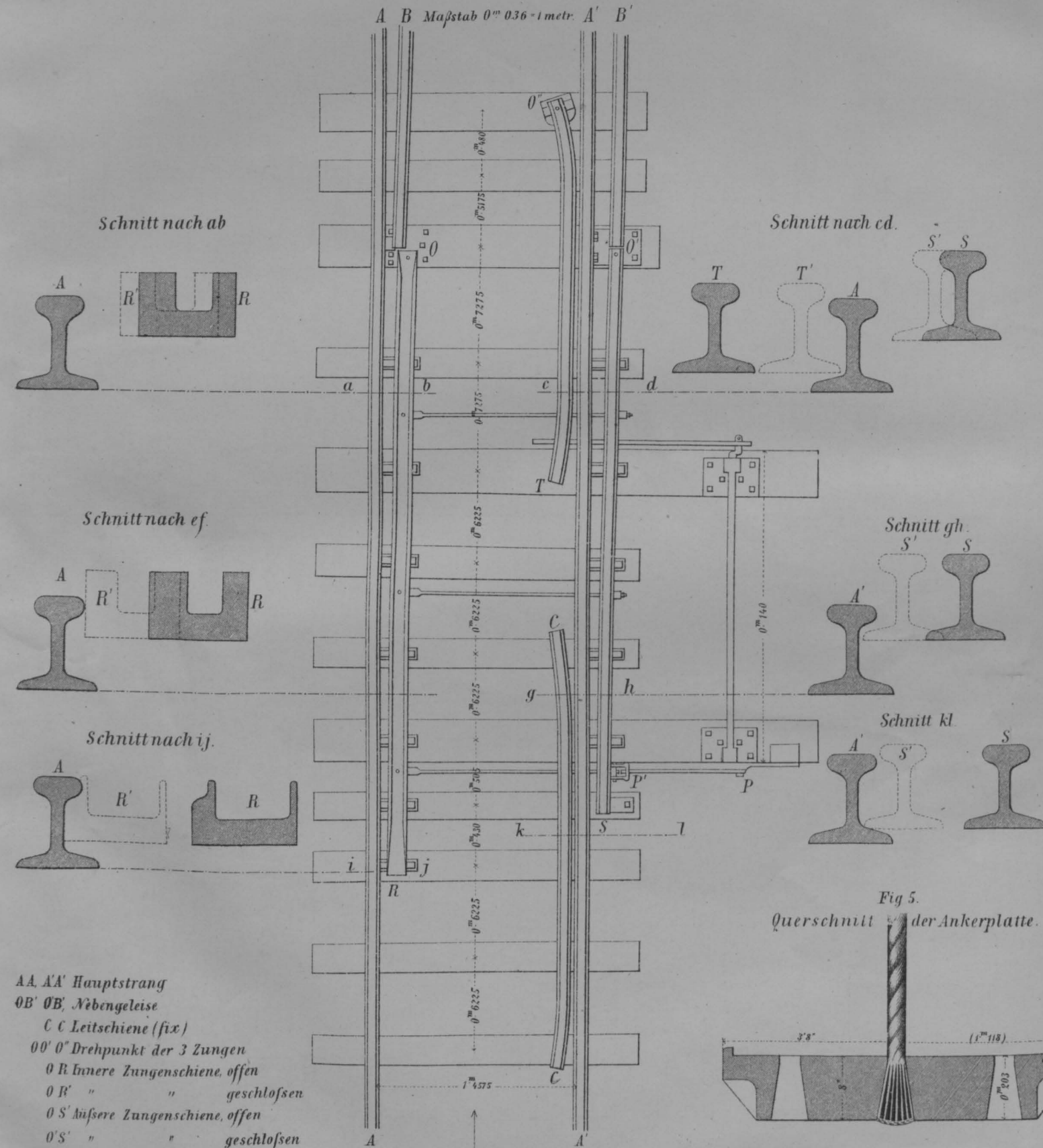


Fig. 4. Schnitt am Ende. (Brücke von 152m Spannweite.)

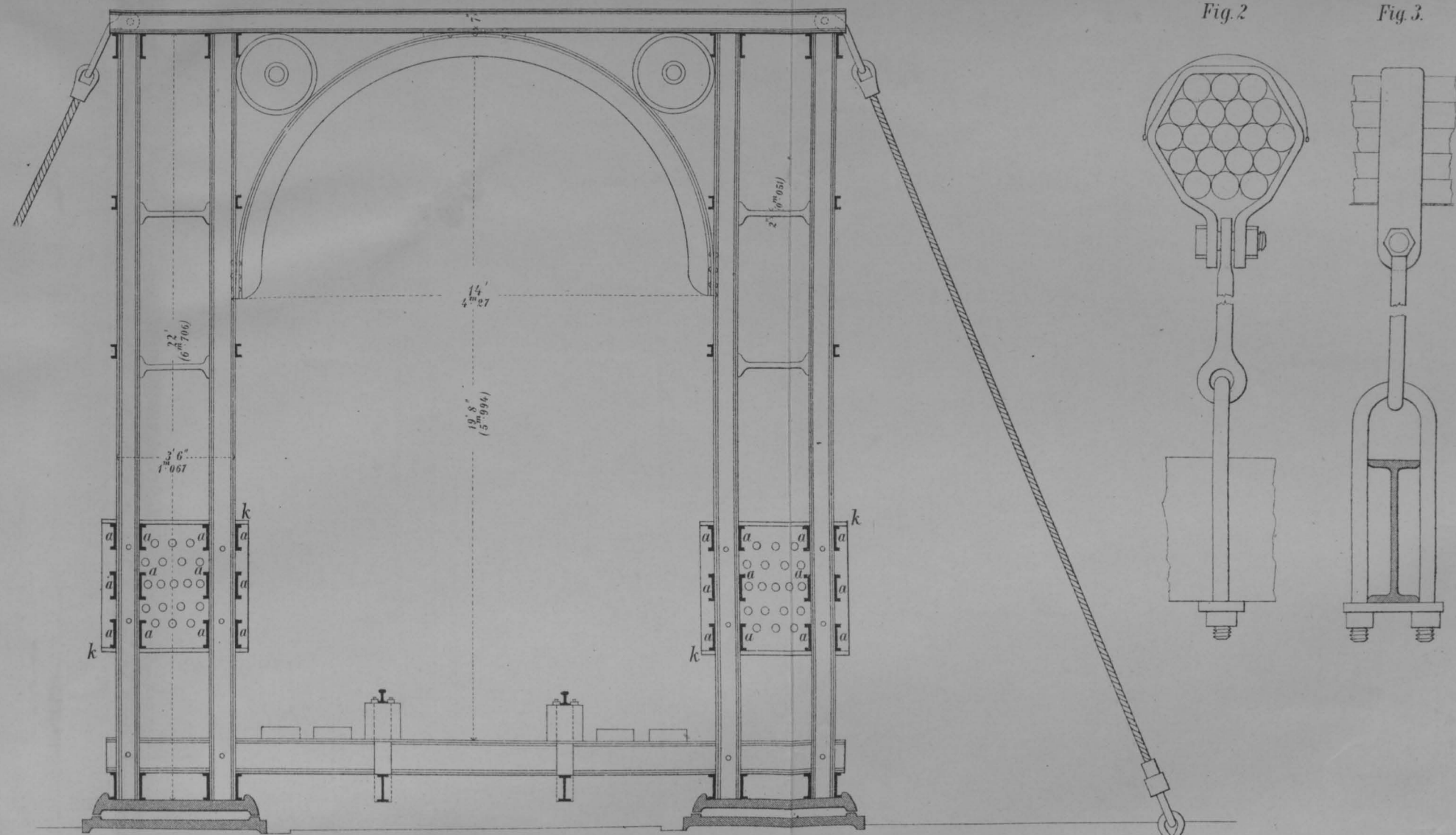
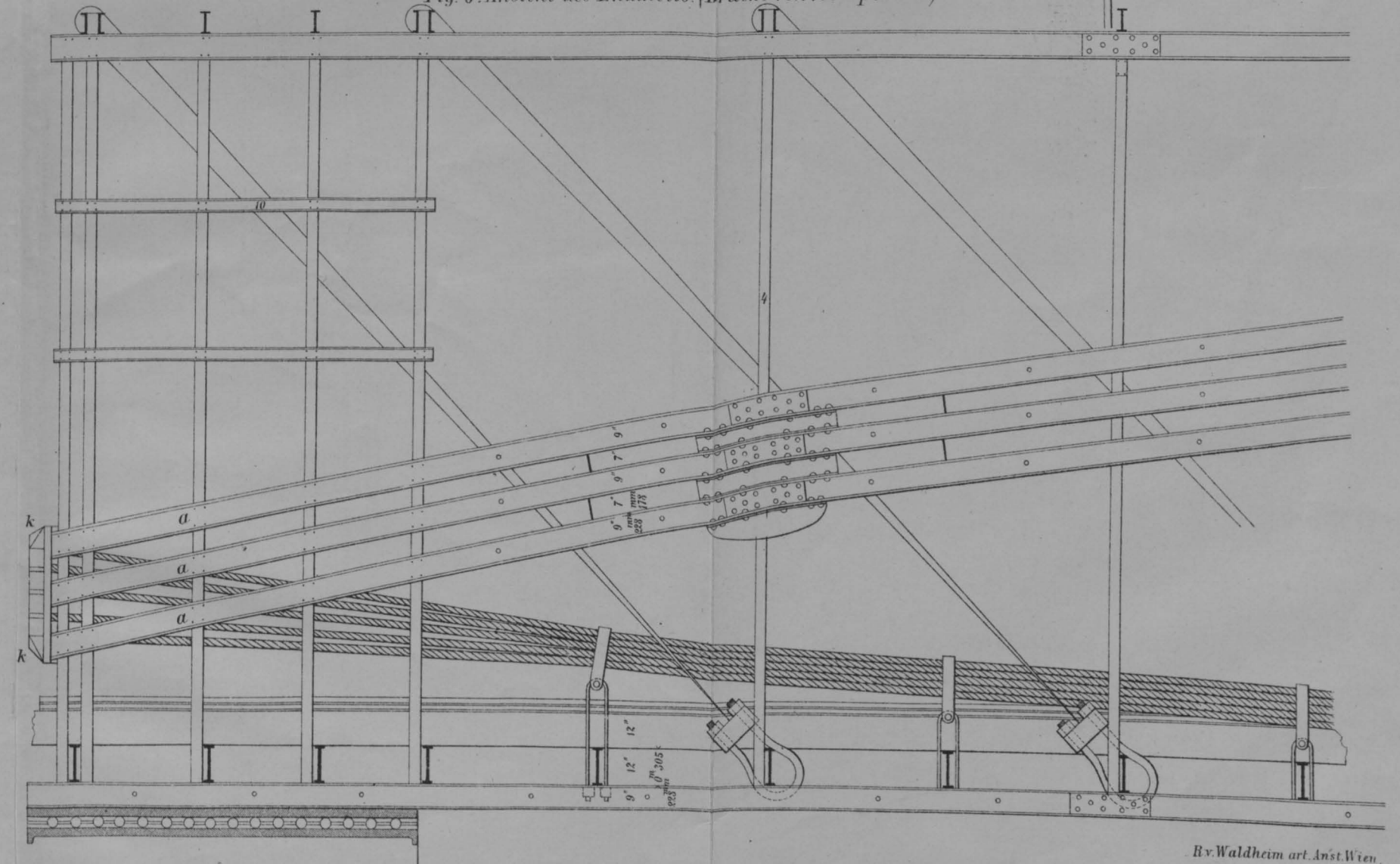
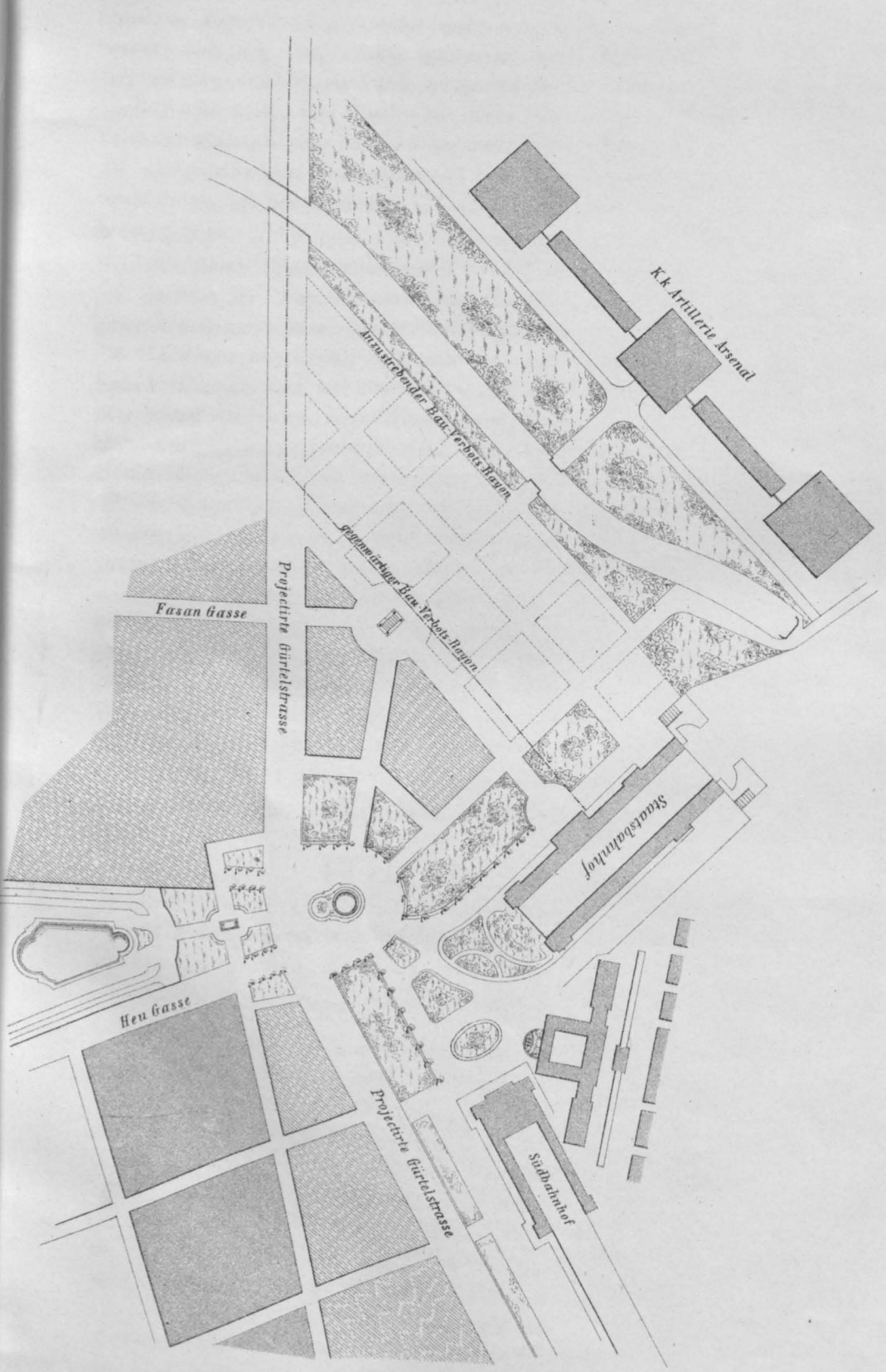


Fig. 6. Ansicht des Endtheils. (Brücke von 152m Spannweite.)



PLAN ZUR REGULIRUNG DER BELVEDERE LINIE.

nach dem Entwurf des österr. Ingenieur u. Architekten Verein in Wien



nach dem Entwurf des Herrn de Serres.

